

HITACHI

SERVICE MANUAL

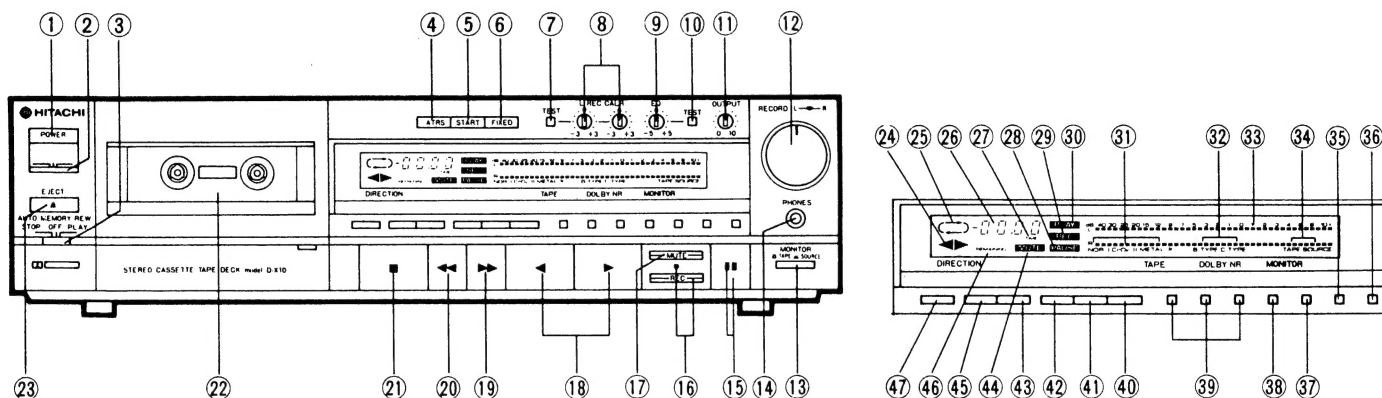
TY

No. 407EGF

D-X10

(U,C,VK,BS,SA,W)

TF-55A chassis



CONTENTS

SPECIFICATIONS	2
FEATURES	4
DISASSEMBLY	5
ADJUSTMENTS	7
LUBRICATION	14
PRINTED WIRING BOARD	15
CIRCUIT DIAGRAM	16
BLOCK DIAGRAM	18
WIRING DIAGRAM	19
EXPLODED VIEW	20
REPLACEMENT PARTS LIST	22

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	3
MERKMALE	4
DEMONTAGE	5
EINSTELLUGEN	7
SCHMIERUNG	14
PRINTPLATTEN	15
SCHALTPLAN	16
BLOCKSCHEMA	18
VERDRAHTUNGSSCHEMA	19
EXPLOSIONANSICHT	20
ERSATZTEILLISTE	22

TABLE DES MATIERES

FICHE TECHNIQUE	3
CARACTERISTIQUES	4
DEMONTAGE	5
REGLAGE	7
LUBRIFICATION	14
PLAN DE BASE	15
PLAN DE CIRCUIT	16
SCHEMA	18
SCHEMA DE CABLAGE	19
VUE EXPLOSEE	20
TABLEAU DES PIECE	22

KEY TO ILLUSTRATIONS

- ① Power switch
- ② Timer switch
- ③ Auto/Memory rewind switch
- ④ ATRS button
- ⑤ ATRS start button
- ⑥ Manual button
- ⑦ Recording calibration control/test switch
- ⑧ Recording calibration control Left/Right
- ⑨ Equalization control/test switch
- ⑩ Equalizer test switch
- ⑪ Output level control
- ⑫ Recording level control
- ⑬ Monitor switch

Regler und Bedienungselemente

- ① Netzschalter
- ② Timer-Schalter
- ③ Auto/Memory-Rücklaufschalter
- ④ ATRS-Taste
- ⑤ ATRS-Starttaste
- ⑥ Manuelle Einstelltaste
- ⑦ Aufnahmepegel-Kalibrierregler/Testschalter
- ⑧ Aufnahme-Kalibrierregler für linken/rechten Kanal
- ⑨ Entzerrungsregler
- ⑩ Entzerrungsregler/Testschalter
- ⑪ Ausgangspegelregler
- ⑫ Aufnahmepegelregler
- ⑬ Monitor-Schalter

Guide des illustrations

- ① Interrupteur d'alimentation
- ② Commutateur de minuterie
- ③ Commutateur de retour rapide automatique/mémoire
- ④ Touche ATRS
- ⑤ Touche de mise en fonction ATRS
- ⑥ Touche de réglage manuel
- ⑦ Commutateur de réglages d'étalonnage d'enregistrement/d'essai
- ⑧ Potentiomètre d'étalonnage d'enregistrement canaux droit/gauche
- ⑨ Potentionmètres d'égalisation
- ⑩ Commutateur de contrôle d'égalisation/ d'essai
- ⑪ Potentionètre de niveau de sortie
- ⑫ Potentionètre de niveau d'enregistrement
- ⑬ Commutateur de contrôle

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO CASSETTE TAPE DECK

September 1984

TOYOKAWA WORKS

⑭ Headphone jack	⑭ Kopfhörerbuchse	⑭ Prise de casque
⑮ Pause button	⑮ Pausetaste	⑮ Touche de pause
⑯ Record button/Recording indicator	⑯ Aufnahmetaste	⑯ Touche d'enregistrement
⑰ Recording mute button	⑰ Aufnahme-Metingtaste	⑰ Touche de silencieux à l'enregistrement
⑱ Playback button	⑱ Wiedergabetaste	⑱ Touch de lecture
⑲ Fast forward button	⑲ Schnellvorlauftaste	⑲ Touche d'avance rapide
⑳ Rewind button	⑳ Rücklauftaste	⑳ Touche de retour rapide
㉑ Stop button	㉑ Stoptaste	㉑ Touches de modes
㉒ Cassette holder	㉒ Cassettenschacht	㉒ Trappe à cassettes
㉓ Eject button	㉓ Auswurfaste	㉓ Touche d'éjection
㉔ Playback direction indicator	㉔ Wiedergabe-Bandlaufrichtungsanzeige	㉔ Indicateur de sens de défilement en lecture
㉕ Mode indicator	㉕ Betriebsartenanzeige	㉕ Indicateur de mode
㉖ Tape counter/Time counter	㉖ Bandzählwerk/Echtzeitzählwerk	㉖ Compteur de contrôle/compteur horaire
㉗ Time counter indicator	㉗ Echtzeitzählwerk-Anzeige	㉗ Indicateur de compteur horaire
㉘ Pause indicator	㉘ Pausen Anzeige	㉘ Indicateur de pause
㉙ Record indicator	㉙ Aufnahmeanzeige	㉙ Indicateur d'enregistrement
㉚ Playback indicator	㉚ Wiedergabeanzeige	㉚ Indicateur de lecture
㉛ Tape indicator	㉛ Bandsortenanzeige	㉛ Indicateur de présence de bande
㉜ Dolby NR B/C indicator	㉜ Dolby-NR-B/C-Anzeige	㉜ Indicateur de réducteur de bruit Dolby NR B/C
㉝ Peak level indicator	㉝ Spitzenpegelanzeige	㉝ Crêtes-mètres
㉞ Monitor indicator	㉞ Monitor-Anzeige	㉞ Indicateur de moniteur
㉟ Multiplex switch	㉟ Multiplex-Schalter	㉟ Commutateur multiplex
㊱ Peak hold switch	㊱ Schalter für Spitzenwert-Haltefunktion	㊱ Commutateur de rémanence de crêtes
㊲ Dolby NR B/C select switch	㊲ Dolby-NR-B/C-Wahlschalter	㊲ Sélecteur Dolby NR B/C
㊳ Dolby NR switch	㊳ Dolby-NR-Schalter	㊳ Commutateur Dolby NR
㊴ Tape select switches	㊴ Bandsorten-Wahl-tasten	㊴ Sélecteur de bande
㊵ Memory button	㊵ Memory-Taste	㊵ Touche de mémoire
㊶ Program button	㊶ Programmtaste	㊶ Touche de programme
㊷ Scanplay button	㊷ Scanplay-Taste	㊷ Touche de Scanplay
㊸ Counter display select switch	㊸ Bandzählwerk-Anzeigewahlschalter	㊸ Sélecteur de mode d'affichage de compteur
㊹ Recording mute indicator	㊹ Aufnahme-Mutinganzeige	㊹ Indicateur de silencieux à l'enregistrement
㊺ Counter reset button	㊺ Bandzählwerk-Nullstell-taste	㊺ Touche de remise à zéro de compteur
㊻ Remaining scan indicator	㊻ Restsuchlauf-Anzeige	㊻ Indicateur d'analyse de band disponible
㊼ Mode selector	㊼ Betriebsartenwähler	㊼ Sélecteur de mode

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers.
Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Track System:	4 track 2 channel stereo	Wow & Flutter:	0.03% (WRMS)
Tape:	Cassette tape		0.1%*
Tape Speed:	4.75 cm/s	Input Sensitivity and Impedance:	Line in: 80 mV, 50 kohms or more
Recording System and Bias		Output Level and Impedance:	Line out: 500 mV (Suitable load impedance 50 kohms or more) Headphone: 80 mV (8 ohms) (Suitable load impedance 8 ohms to 2 kohms)
Frequency:	AC bias, 105 kHz	Distortion:	Less than 0.8% (1 kHz, 160 nWb/m)
Erasing System:	AC erase	Crosstalk:	60 dB (at 1 kHz) or more
Erase Ratio:	65 dB (at 1 kHz) or more	Power Supply:	AC 120 V, 60 Hz (U, C) ~220 V, 50 Hz (VK) ~240 V, 50 Hz (BS, SA) ~110-120 V/200-240 V 50, 60 Hz (W)
Frequency Response:	NOR-I: 20 Hz to 19 kHz 30 Hz to 18 kHz ±3 dB 30Hz to 17 kHz* CrO ₂ -II: 20 Hz to 20 kHz 30 Hz to 19 kHz ±3 dB 30 Hz to 18 kHz* METAL-IV: 20 Hz to 21 kHz 30 Hz to 20kHz ±3 dB 30 Hz to 19 kHz *	Power Consumption:	35 W
Signal to Noise Ratio:	Dolby NR OFF: 61 dB*	Dimensions:	435 (W) x 115 (H) x 281 (D) mm
(A weighted, Reference	Dolby B NR ON: 69 dB*	Weight:	5.5 kg
3% T.H.D.)	Dolby C NR ON: 75 dB*		

* According to DIN 45 500

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. kritische Teile in Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden.
Alle kritischen Teile sind im Schaltplan mit dem Symbol Δ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Spursystem:	Viertelspur, 2-Kanal-Stereo	Gleichlaufschwankungen:	0.03% (WRMS)
Tonband:	Cassetten-Tonband		0.1%*
Bandgeschwindigkeit:	4.75 cm/s	Eingangsempfindlichkeit und Impedanz:	LINE IN: 80 mV, 50 kOhm oder mehr
Aufnahmesystem und Vor-magnetisierungsfrequenz:	HF-Vormagnetisierung, 105 kHz	Ausgangspegel und Impedanz:	LINE OUT: 500 mV (Geeignete Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr)
L]schsystem:	HF-Löschung		Kopfhörer: 80 mV (8 Ohm) (Geeignete Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
L]schd[mpfung:	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr	Klirrgrad:	Weniger als 0,8% (1 kHz, 160 nWb/m)
Frequenzgang:	NOR-I: 20 Hz bis 19 kHz 30 Hz bis 18 kHz, ± 3 dB 30 Hz bis 17 kHz*	%bersprechd[mpfung:	60 dB (bei 1 kHz) oder mehr
	CrO ₂ -II: 20 Hz bis 20 kHz 30 Hz bis 19 kHz, ± 3 dB 30 Hz bis 18 kHz*	Spannungsversorgung:	Netz 120 V, 60 Hz (U, C) ~220 V, 50 Hz (VK) ~240 V, 50 Hz (BS, SA) ~110-120 V/200-240 V 50, 60 Hz (W)
	METAL-IV: 20 Hz bis 21 kHz 30 Hz bis 20 kHz, ± 3 dB 30 Hz bis 19 kHz*	Leistungsaufnahme:	35 W
Fremdspannungsabstand (A-bewertet, Bezug 3% Klirrfaktor):	Ohne Dolby-NR: 61 dB* Mit Dolby-B-NR: 69 dB* Mit Dolby-C-NR: 75 dB*	Abmessungen (B x H x T):	435 x 115 x 281 mm
		Gewicht:	5,5 kg

* Nach DIN 45 500

Änderungen der Technischen Daten und des Designs im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

PRECAUTIONS DE SECURITE

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants.
Les pièces critiques sont accompagnées du symbole Δ dans le schéma de montage.
2. Avant de retourner l'appareil réaré au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

FICHE TECHNIQUE

Système de piste:	4 pistes, 2 canaux stéréo	Pleurage et scintillement:	0,03% (WRMS)
Bande:	Bande en cassette		0,1%*
Vitesse de défilement:	4,75 cm/seconde	Sensibilité d'entrée et impédance:	Entrée de ligne: 80 mV, 50 kohms
Système d'enregistrement et fréquence de polarisation:	Polarisation C.A., 105 kHz	Niveau de sortie et impédance:	Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge appropriée: 50 kohms ou plus)
Système d'effacement:	65 dB (à 1 kHz) ou plus		Casque d'écoute: 80 mV (8 ohms)
Rapport d'effacement:	NOR-I: De 20 Hz à 19 kHz De 30 Hz à 18 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 17 kHz*		(Impédance de charge appropriée: 8 ohms à 2 kohms)
Réponse en fréquence:	CrO ₂ -II: De 20 Hz à 20 kHz De 30 Hz à 19 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 18 kHz*	Distorsion:	Moins de 0,8% (1 kHz, 160 nWb/m)
	METAL-IV: De 20 Hz à 21 kHz De 30 Hz à 20 kHz ± 3 dB De 30 Hz à 19 kHz*	Diaphonie:	60 dB (à 1 kHz) ou plus
	Avec Dolby NR OFF: 61 dB*	Alimentation:	CA 120 V, 60 Hz (U, C) ~220 V, 50 Hz (VK) ~240 V, 50 Hz (BS, SA) ~110-120 V/200-240 V 50, 60 Hz (W)
Rapport signal/bruit:	Avec Dolby B NR ON: 69 dB*	Consommation électrique:	35 W
(Pondéré A, référence 3% D.H.T.)	Avec Dolby C NR ON: 75 dB*	Dimensions:	435 (L) x 115 (H) x 281 (P) mm
		Poids:	5,5 kg

* D'après DIN 45 500

Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis pour amélioration des performances.

FEATURE

- Automatic tape reversing for continuous recording and playback
Infrared tape sensor detects the end of the magnetic tape and the start of the leader tape to immediately reverse tape running. The quick reversing mechanism makes it possible to continuously record or playback with minimum of noise interruption during reversing.
- ATRS system (Automatic Tape Response Search system)
- Two-motor system with uni-torque DD motor
- Metal-Tape compatible 3-head system
- Record/play independent double Dolby NR
Dolby NR circuits with independent record and play amplifiers are provided. In addition, Dolby C NR which can obtain an improved high-frequency response as well as superb NR (noise reduction) starting from a low frequency is provided together with the conventional Dolby-B NR.
- Remote control terminal
D-X10 can be freely controlled from some distance away by connecting to remote control unit RB-100 available separately.
- 4 digits digital counter
- Light and swift operation by a computer's IC logic with slim and feathery touch buttons
- Auto/Memory Rewind function
- Variegated functions available for music playing
 - Scanaplay function (S & P)
 - Digital Random Program Selector (DRPS)
 - Self-program Search System (SPSS)
 - Random Memory Search
 - Linear time counter
 - Manual equalizer (Rec. CAL)
- Computer automatic recording mute function
- Peak hold function
- Tape counter automatic reset function
- Full-automatic stop function
- Remaining scan function
- 20 segments wide range two-coloured FL peak meter (with an automatic peak holder)

MERKMALE

- Automatischer Bandlaufrihtungswechsel für kontinuierliche Wiedergabe
Ein Infrarot-Bandsensor erkennt das Ende des Magnetbandes und den Anfang des Vorlaufbandes und wechselt dann sofort die Bandlaufrihtung. Dieser schnelle Bandlaufrihtungswechsel ermöglicht kontinuierliche Aufnahme und Wiedergabe mit nur minimalen Unterbrechungen beim Bandlaufrihtungswechsel
- ATRS Bandempfindlichkeit-Einstellautomatik (Tonband-Respons-Suchlauf-system)
- Unitorque-Motor (Zweimotorenlaufwerk mit Direktantrieb)
- Dreikopf-Bestückung kompatibel mit Reineisenband
- Duo-Dolby-NR-Rauschunterdrückung für Aufnahme/Wiedergabe
Dieses Modell ist mit separaten Dolby-NR-Schaltkreisen für die Aufnahme und Wiedergabeverstärker ausgerüstet. Neben der konventionellen Dolby-B-Rauschunterdrückung verfügt dieses Modell auch über das Dolby-C-NR-System, das verbessertes Frequenzgangverhalten und hervorragende Rauschunterdrückung auch im unteren Frequenzbereich gewährleistet.
- Fernbedienungsbuchse
Das Modell D-X10 kann bequem aus einiger Entfernung gesteuert werden, indem die als Sonderzubehör erhältliche Fernbedienung RB-100 angeschlossen wird.
- Vierstelliges Digital-Zählwerk
- Leichtgängige Tiptasten mit computergesteuerter IC-Logik
- Auto/Memory-Rücklauffunktion
- Verschiedene Funktionen für Musikwiedergabe
 - Scanaplay-Funktionen (S & P)
 - Direktwahl eines Musikstücks (DRPS)
 - Suchlauffunktion (SPSS)
 - Direktspeichersuche
 - Echtzeitzähler
 - Manuelle Entzerrungseinstellung (REC. CAL) (Aufnahmekalibrierung)
- Computergestützte automatische Aufnahmedämpfung
- Spitzenwert-Haltefunktion
- Automatische Bandzählwerk-Rückstellfunktion
- Vollautomatische Stopfunktion
- Restzeit-Suchlauffunktion
- Zweifarbiges Fluoreszenz-Spitzenwertmesser mit 20 Segmenten (mit automatischer Spitzenwert-Haltefunktion)

CARACTERISTIQUES

- Renversement de défilement de bande automatique pour Enregistrement et lecture continus
Le senseur de bande infrarouge détecte la fin de la bande magnétique et le début de la bande d'amorce pour renverser immédiatement le défilement de la bande. Le mécanisme de renversement rapide rend possible l'enregistrement ou la lecture continue avec un minimum d'interruption de bruit durant le renversement.
- Système ATRS (Système d'analyse automatique de la courbe de réponse)
- Moteur DD monocouple (système à 2 moteurs)
- Système à 3 têtes compatible aux bandes Métal
- Double système Dolby NR d'enregistrement/lecture indépendant
Les circuits réducteurs de bruit indépendants d'amplification à l'enregistrement et à la lecture sont installés dans l'appareil. En outre, le réducteur de bruit Dolby NR C permet d'obtenir une courbe de réponse en fréquence nettement supérieure dans les hautes ainsi qu'une correction efficace dans les basses fréquences en combinaison au réducteur de bruit Dolby NR conventionnel
- Prise de commande à distance
La platine-cassette D-X10 peut être commandée d'une position éloignée dès que le boîtier de commande à distance RB-100 vendu séparément lui est associé.
- Compteur numérique à 4 chiffres
- Commande sous une très légère pression grâce à un élégant clavier à touches ultra-sensibles à commande logique assistée par ordinateur.
- Fonction de retour rapide automatique/par mémoire
- Fonctions variées disponibles pour la lecture de musique
 - Fonction Scanaplay (S & P)
 - Sélecteur de programme numérique au hasard (DRPS)
 - Système de recherche de programme automatique (SPSS)
 - Recherche au hasard avec mémoire
 - Compteur horaire linéaire
 - Egaliseur à réglage manuel (REC, CAL)
- Fonction de silencieux à l'enregistrement automatique par ordinateur
- Fonction de rémanence de crêtes
- Fonction de réenclenchement automatique du compteur de repérage
- Fonction d'arrêt entièrement automatique
- Fonction d'analyse de bande disponible
- Crêtes-mesures fluorescentes bicolores et étalées à 20 segments (doté de la fonction de rémanence de crêtes automatique).

DISASSEMBLY

1 Upper Cover (Fig. 1)

Remove the two screws ①

2. Bottom Cover (Fig. 1)

Remove the seven screws ②

3. Cassette Lid (Fig. 2)

Press the eject button and after the cassette holder has opened, lift up the cassette lid to remove.

4. Front Panel (Fig. 3, 4, 5)

Remove two screws ③ and four screws ④, then pull the front panel forward to remove.

5. FL meter P.W. Board Control Board (Fig. 6)

After removing the front panel, remove three screws ⑤, three screws ⑥ and release one nail.

6 Main P.W. Board (Fig. 7)

After removing the lower cover and front panel, remove four screws ⑦ and pull the board in the direction of the arrow to remove it.

7. Cassette Chassis (Fig. 8)

Remove two screws ⑧ after the front panel has been removed.

DEMONTAGE

1. Obere Abdeckung (Abb. 1)

Die zwei Schrauben ① entfernen.

2. Untere Abdeckung (Abb. 1)

Die sieben Schrauben ② entfernen.

3. Cassettenabdeckung (Abb. 2)

Die Auswurf-Taste drücken und nach dem Öffnen des Cassettenhalters dann die Cassettenabdeckung nach oben abziehen.

4. Frontplatte (Abb. 3, 4, 5)

Die zwei Schrauben ③ und die vier Schrauben ④ entfernen und danach die Frontplatte nach vorne abziehen.

5. Fluoreszenz-Pegelmesser—Leiterplatte, Steuerungsleiterplatte (Abb. 6)

Nach dem Ausbau der Frontplatte, die drei Schrauben ⑤ und drei Schrauben entfernen und die eins Stifte (Nägel) freigeben.

6. Hauptleiterplatte (Abb. 7)

Nach dem Ausbau der unteren Abdeckung und der Frontplatte, die vier Schrauben ⑦ entfernen und die Leiterplatte in Pfeilrichtung abziehen.

7. Cassetten-Chassis (Abb. 8)

Die zwei Schrauben ⑧ entfernen, nachdem die Frontplatte ausgebaut wurde.

DEMONTAGE

1. Plaque supérieur (Fig. 1)

Retirer les deux vis de fixation ①.

2. Couvercle inférieur (Fig. 1)

Retirer les sept vis de fixation ②.

3. Volet de trappe à cassettes (Fig. 2)

Presser la touche d'éjection de la cassette et après l'ouverture de la trappe à cassette, soulever le volet de la trappe pour le retirer.

4. Panneau de façade (Fig. 3, 4, 5)

Retirer les deux vis de fixation ③ et les quatre vis de fixation ④ et dégager le panneau de façade en tirant vers soi.

5. Carte à Circuits imprimés d'indicateur fluorescent, carte à circuits imprimés de commande (Fig. 6)

Après avoir retiré le panneau de façade, retirer les trois vis de fixation ⑤ et les trois vis de fixation ⑥, et libérer les deux pointes.

6. Plaque à c.i. principale (Fig. 7)

Après avoir retiré le couvercle inférieur et le panneau de façade, retirer les quatre vis de fixation ⑦ et dégager la plaque à c.i. en procédant dans la direction indiquée par la flèche pour la séparer du châssis.

7. Châssis de cassette (Fig. 8)

Retirer les deux vis de fixation ⑧ après avoir dégagé le panneau de façade.

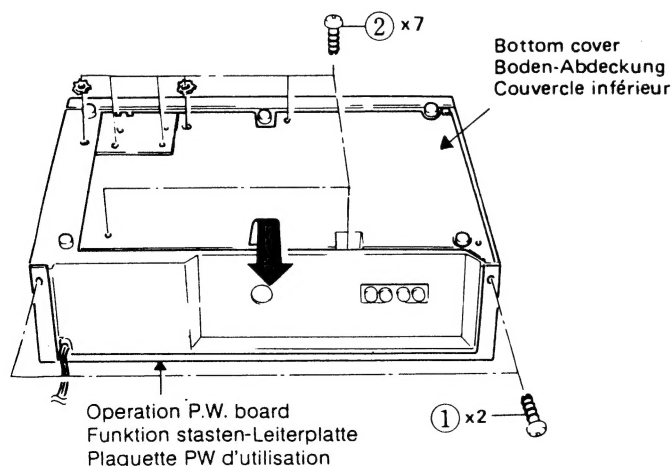


Fig. 1 Abb. 1

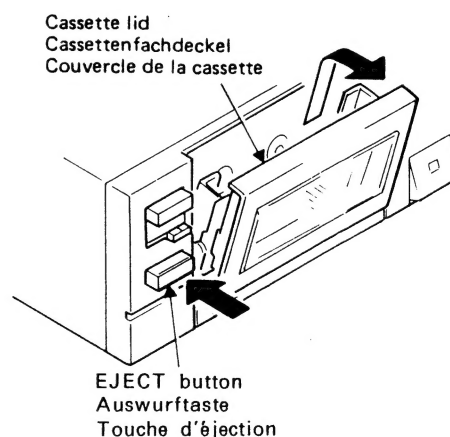


Fig. 2 Abb. 2

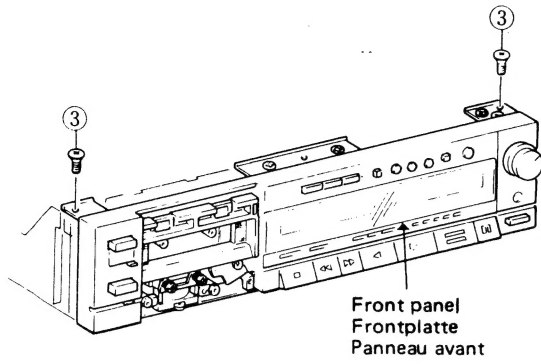


Fig. 3 Abb. 3

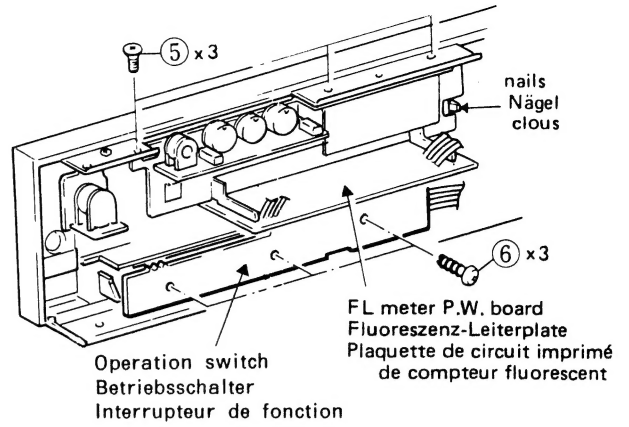


Fig. 6 Abb. 6

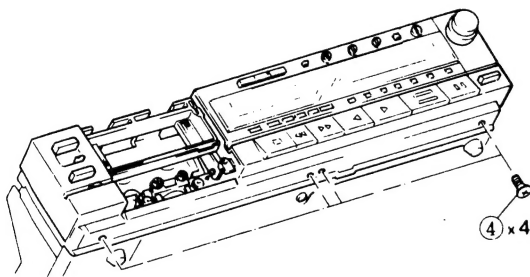


Fig. 4 Abb. 4

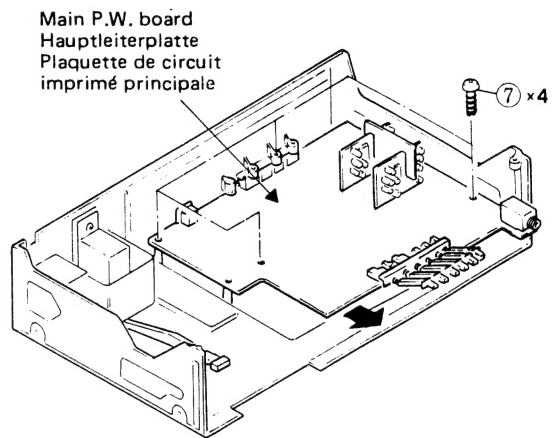


Fig. 7 Abb. 7

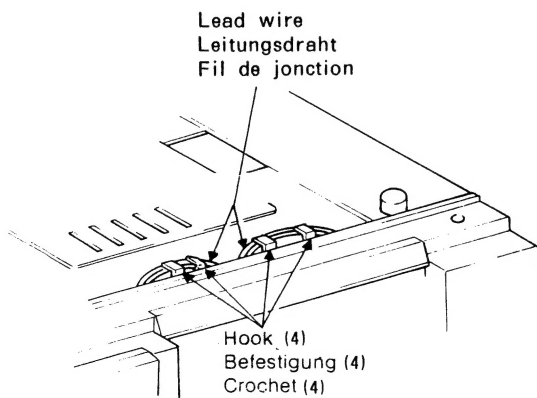


Fig. 5 Abb. 5

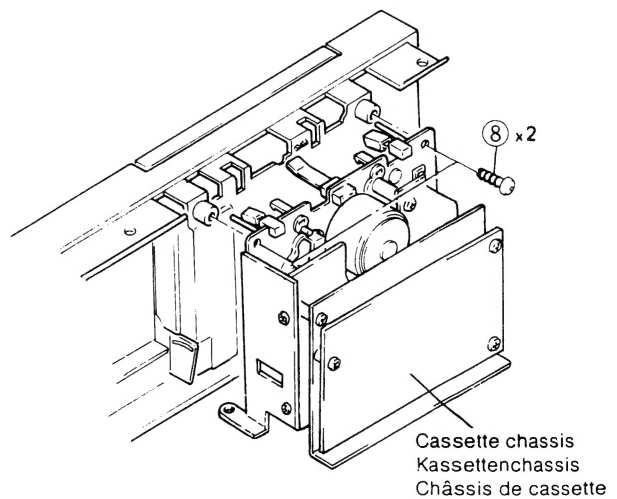


Fig. 8 Abb. 8

ADJUSTMENT

Perform the following adjustments in the sequence stated after cleaning the head, pressure roller, and capstan with a head cleaning stick moistened in alcohol. Also, unless spe-

cially indicated otherwise, set the switches and controls to the positions indicated in the table.

ABGLEICHE

Die folgenden Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen, nachdem die Tonköpfe, die Andruckrolle und die Tonwelle mit einem in Alkohol Angefeuchteten

Reinigungs stäbchen gereinigt wurden. Wenn nicht anders angegeben, die Schalter und Regler remäß nachfolgender Tabelle einstellen.

REGLAGES

Effectuer les réglages suivants et dans l'ordre indiqué après avoir nettoyé la tête magnétique, le galet-pressuer et le cabestan avec un batonnet d'entretien de tête imbibé

d'alcool. A moins d'une indication contraire, les commutateurs et les controles doivent se trouver dans les positions indiquées dans le tableau ci-dessous.

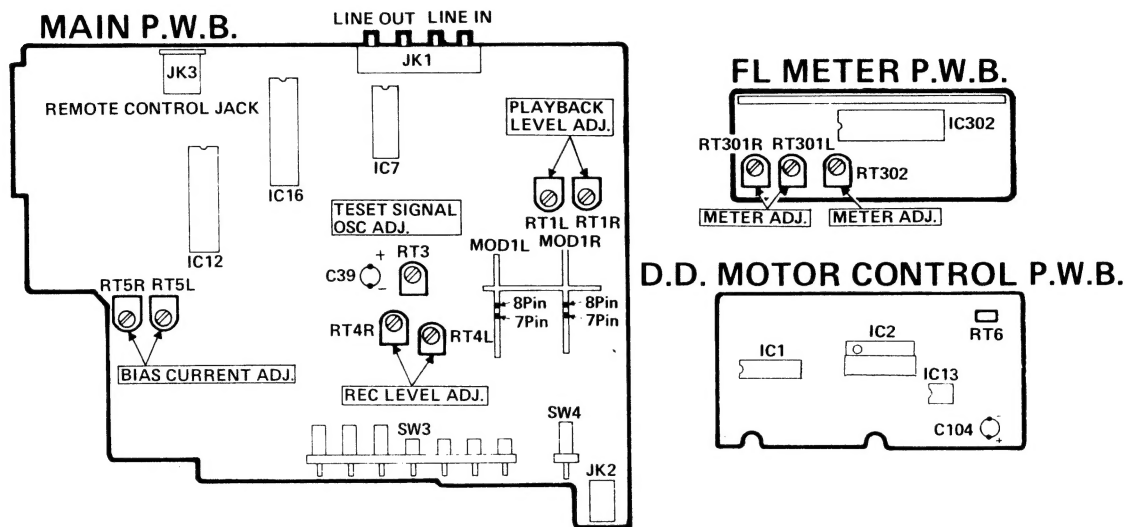


Fig. 9 Abb. 9

Symbol No.	Switches and Controls Schalter und Regler Commutateurs et contrôles	Position	Symbol No.	Switches and Controls Schalter und Regler Commutateurs et contrôles	Position
RV1	Record level controls Aufnahmepegelregler Potentiomètres de niveau d'enregistrement	MAX	SW3	Tape select switch Bandsortenwähler Sélecteur de bande	NORMAL
RV2	Output level controls Ausgangspegelregler Potentiomètres de niveau de sortie	MAX	SW7	AUTO/MEMORY REW switch AUTO/MEMORY-REW Schalter Sélecteur AUTO/MEMORY REW	OFF
SW3	Dolby NR switch Dolby-NR-Schalter Commutateur Dolby NR	OFF	SW6	Timer switch Timer-Schalter Commutateur de minuterie	OFF
SW3	Dolby select switch Dolby-NR-B/C-Wahlschalter Sélecteur Dolby NR	B	SW4	Monitor switch Monitor-Schalter Commutateur de contrôle	TAPE
SW3	MPX switch MPX-Schalter Commutateur MPX	OFF	SW2	EQ GAIN TEST switch EQ GAIN TEST Schalter Commutateur EQ GAIN TEST	OFF
SW115, 116	FIXED/ATRS switch FIXED/ATRS Schalter Sélecteur FIXED/ATRS	FIXED	RV3LR,4	EQ GAIN volume EQ GAIN pegel Potentiomètre de volume EQ GAIN	CENTER

1. Test and Check Tapes: Prüf-und Meßbänder: Bandes d'essai et de vérification

for US, CS NORMAL alignment tape (UDtape) CHROME alignment tape (EXtape) HITACHI METAL tape (MEtape)	für US, CS Normal-Abgleichband (UD-Band) Chromdioxid-Abgleichband (EX-Band) HITACHI Reineisenband (ME-Band)	pour US et CS Bande d'étalonnage NORMAL (bande UD) Bande d'étalnnage CHROME (bande EX) Bande METAL HITACHI (bande ME)
except US, CS IEC STANDARD TAPE I (Nor.) IEC STANDARD TAPE II (CrO ₂) IEC STANDARD TAPE IV (Metal)	außer US, CS IEC-Standard Band I (Normalband) IEC-Standard Band II (Chromioxidband) IEC-Standard Band IV (Reineisenband)	sauf US,CS STANDARD IEC TAPE I (Nor.) STANDARD IEC TAPE II (CrO ₂) STANDARD IEC TAPE IV (Métal)

2. Tape speed adjustment
Setting: Playback mode

2. Bandgeschwindigkeit
Modus: Wiedergabe

2. Calage de la vitesse de défilement de la bande
Réglage de la platine-cassette:
Mode de lecture

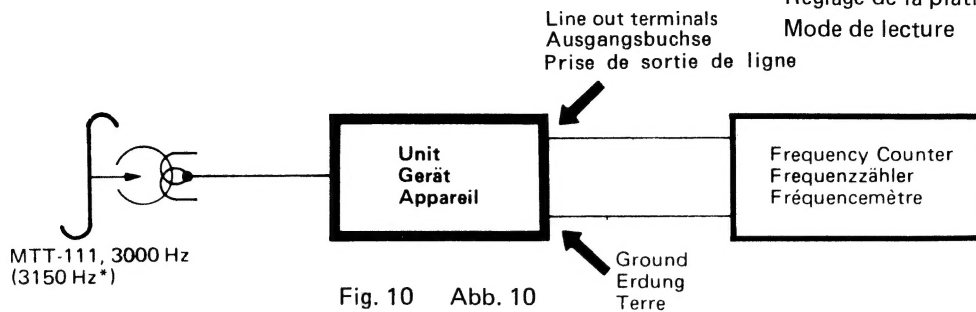


Fig. 10 Abb. 10

Adjustment:

Warm up the unit for approximately 20 minutes; then playback test tape MTT-111, 3000 Hz (3,150 Hz*), and adjust. . . so the frequency counter reads $3000 \pm_{15}^{30}$ Hz (3,150 Hz*).

Carry out the measurement at the middle of the tape.

* According to DIN 45500.

Abgleich:

Das Gerät für etwa 20 Minuten aufwärmen; danach das Abgleichband MTT-111 3000 Hz (3.150 Hz*) wiedergeben und . . . so abgleichen, daß der Frequenzzähler eine

Frequenz von $3000 \pm_{15}^{30}$ Hz (3.150 Hz*) anzeigt. Diesen Abgleich etwa in Bandmitte ausführen.

* Nach DIN 45500.

Réglage proprement dit:

Laisser chauffer la platine-cassette pendant au moins 20 minutes; lire la bande d'étalonnage MTT-111, 3000 Hz (3150 Hz*) et régler pour le fréquences-mètre indiqui

$3000 \pm_{15}^{30}$ Hz (3.150 Hz*)

Effectuer la mesure en dilieu de bande.

* Conformément à la norme DIN 45500.

3. Head azimuth adjustment
Setting: Playback mode

3. Tonkofazimut
Modus: Wiedergabe

3. Réglage d'azimut de tête
Réglage de la platine-cassette:

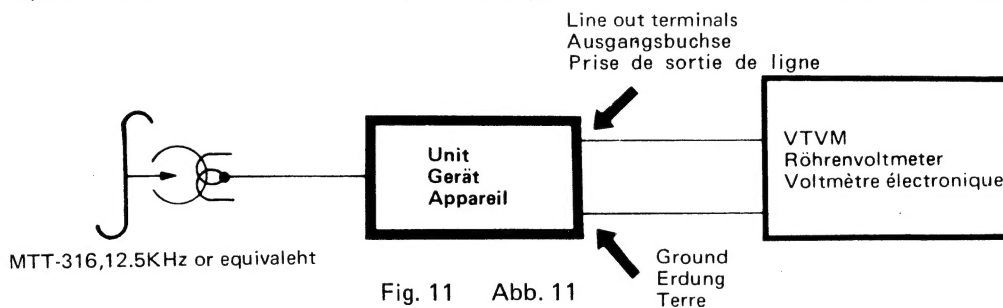


Fig. 11 Abb. 11

Adjustment:

Playback a test tape (MTT-316, 12.5 kHz or equivalent) and adjust the azimuth adjustment screw for maximum output. Adjust screw (b) when the tape runs in forward and adjust screw (a) when it runs in reverse.

When the maximum values of both channels are different, tune to the maximum value of the L channel. In this case, the difference between the maximum values of both channels should be less than 2 dB.

Abgleich:

Das Abgleichband MTT-316 (125 kHz oder gleichwertig) wiedergeben und die Azimut-Einstellschraube so einstellen, daß maximaler Ausgangspegel gewährleistet wird. Die Schraube (b) für die Vorlaufrichtung, die Schraube (a) für die Rücklaufrichtung des Bandes einstellen.

Falls die Maximalwerte der beiden Kanäle eine Differenz aufweisen, auf den Maximalwert des linken Kanals abstimmen. In dissen Fall ist die Differenz der Maximalwerte beider Kanäle auf unter 2 dB einzustellen.

Réglage proprement dit:

Lire la bande d'étalonnage MTT316. 125 kHz ou l'équivalent et régler la vis de réglage d'azimut de tête pour obtenir une amplitude de sortie maximale. Régler la vis (b) quand la bande défile dans le sens normale et régler la vis (a) quand la bande défile dans le sens inverse.

Lorsque les valeurs d'amplitude des deux canaux sont différentes, effectuer le calage en fonction de la valeur maximale du canal L. Dans le cas présent, la différence des valeurs maximales entre les deux canaux doit être de 2 dB.

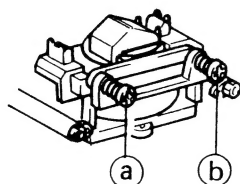
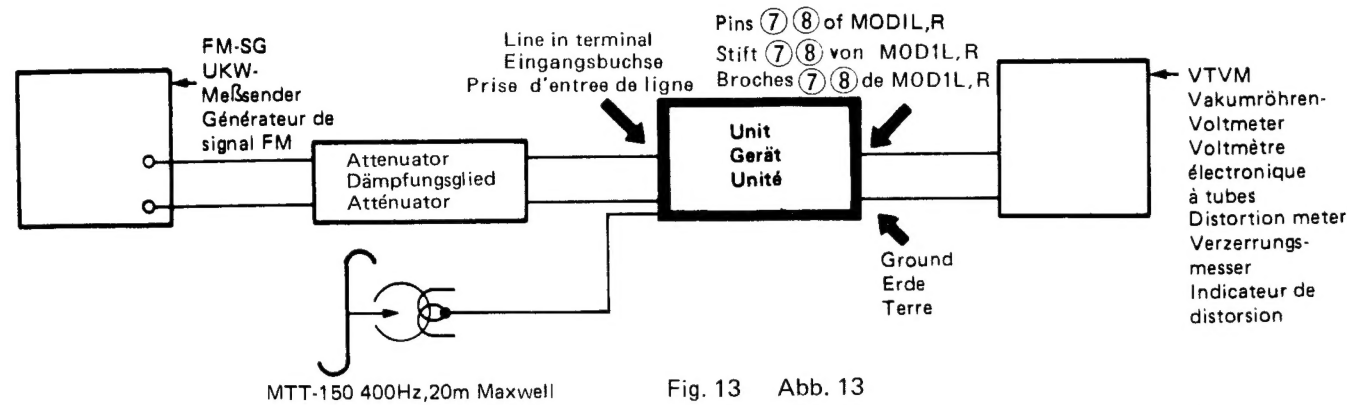


Fig. 12 Abb. 12

4. Playback gain and meter adjustment

4. Wiedergabegewinn und Pegelmesser

4. Réglage de gain de lecture et de modulogètre



- (1) Playback gain adjustment
Setting: Playback mode

- (1) Wiedergabegewinn
Modus: Wiedergabe

- (1) Réglage de gain de lecture
Réglage de la platine-cassette:
Mode de lecture

Adjustment:

Playback a Dolby calibration tape (MTT-150, 400 Hz 20 m Maxwell) and adjust RT1 L,R so that the voltages at pins

Abgleich:

Das Abgleichband mit Dolby-Kalibrierung (MTT-150, 400 Hz 20 m Maxwell) wiedergeben und RT1 L,R so abgleichen,

Réglage proprement dit:

Lire la bande d'étalonnage de Dolby NR (MTT-150, 400 Hz 20 m Maxwell) et régler RT1 L,R pour que les tensions

⑧ of MOD1 L,R becomes 580 mV \pm 0.2 dB.

daß die Spannung an Stift ⑧ von MOD1 L/R einen Wert von 580 mV \pm 0.2 dB annimmt.

obtenues aux broches ⑧ de MOD1 L,R soient égales à 580 mV \pm 0.2 dB.

- (2) Meter adjustment
Setting: Recording mode

- (2) Pegelmesser
Modus: Aufnahme

- (2) Réglage de modulomètre
Réglage de la platine-cassette:
Mode d'enregistrement

Adjustment:

- 1) Set the Monitor switch to the SOURCE position. Feed a 400 Hz signal into LINE IN and adjust the signal generator so that the output voltages at pins ⑦ of MOD1 L,R are 580 mV \pm 0.5 dB.

- 2) Adjust RT301 L,R so that the 0 dB indicators of the meter turn on from off. (Perform adjustment with RT

302 set to its center position.)

- 3) Next, adjust the signal generator so that the output voltages at pins ⑦ of MOD1 L,R are 580 mV \pm 37 dB.

- 4) Adjust RT302 so that the \pm 37 dB indicators of the meter turn on from off for both L and R channels.

Abgleich:

- 1) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen. Ein 400 Hz Signal an der Eingangsbuchse (LINE IN) einspeisen und des Signalgenerator so einstellen, daß die Ausgangsspannung an Stift ⑦ von MOD1 L/R einen Wert von 580 mV \pm 0.5 dB abbimmt.

- 2) RT301 L/R so abgleichen, daß das 0 dB Segment des Pegelmessers abgeschaltet wird (den Abgleich bei in

Mittelposition gestelltem RT302 vornehmen).

- 3) Danach den Signalgenerator so einstellen, daß die Ausgangsspannung an Stift ⑦ von MOD1 L/R einen Wert von 580 mV \pm 37 dB annimmt.

- 4) RT302 so abgleichen, daß das \pm 37 dB Segment des Pegelmessers sowohl für den linken als auch für den rechten Kanal abgeschaltet wird.

Réglage proprement dit:

- 1) Placer le commutateur de contrôle en position SOURCE. Injecter un signal de 400 Hz par la prise d'entrée de ligne "LINE IN" et ajuster le générateur de signaux de mesure pour que les tensions obtenues aux broches ⑦ de MOD1 L,R soient égales à 580 mV \pm 0.5 dB.

- 2) Régler RT301 L,R pour que les indicateurs 0 dB des modulomètres s'allument et s'éteignent. (Effectuer ce

réglage lorsque RT302 est en position centrale).

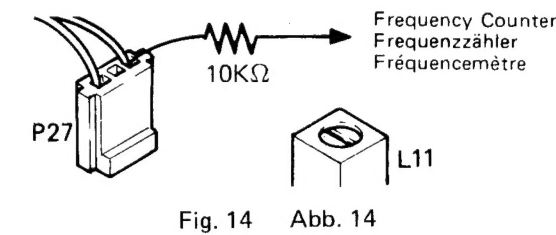
- 3) Ensuite, ajuster le générateur de signaux de mesure pour que les tensions obtenues aux broches ⑦ de MOD1 L,R soient égales à 580 mV, \pm 37 dB.

- 4) Régler RT302 L,R pour que les indicateurs \pm 37 dB des modulomètres s'allument et s'éteignent pour les canaux gauche et droit.

5. Bias oscillation frequency adjustment

5. Vormagnetisierungs-Oszillatorfrequenz

5. Réglage de la fréquence d'oscillation de polarisation



- 1) Set the tape select switch to the METAL position.
2) Adjust L11 so that the waveform becomes maximum as shown in Fig. 14.
3) Then, measure the oscillation frequencies when the tape

runs in forward and reverse, and adjust L8 so that the lower frequency is 105 kHz \pm 0.5 kHz. Check that the higher frequency is 105 kHz +5 kHz (\pm 0 kHz)

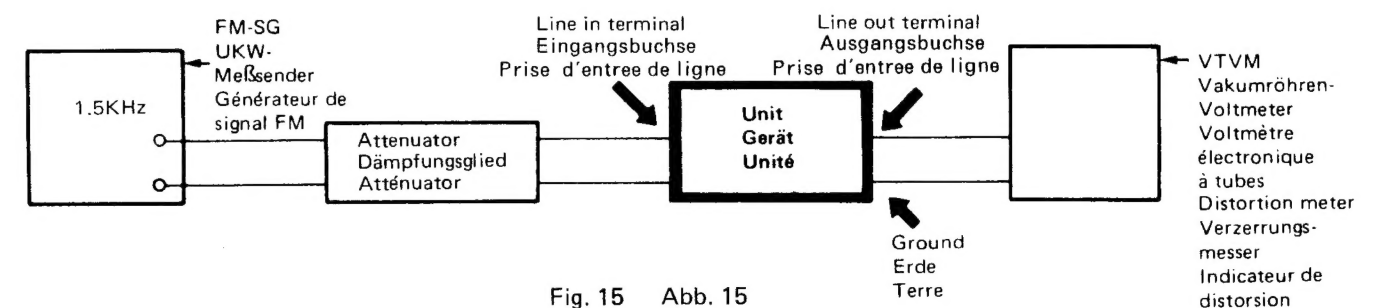
- 1) Den Bandsortenvähler auf Position METAL (Reineisenband) einstellen.
2) L11 so abgleichen, daß die Wellenform gemäß Abb.14 maximum annimmt.
3) Danach die Oszillatorfrequenz bei Vor- und Rücklaufrichtung des Bandes messen und L8 so abgleichen, daß die untere Frequenz 105 kHz \pm 0.5 kHz beträgt. Die höhere Frequenz mu 105 kHz +5 kHz (\pm 0 kHz) betragen.

en sens normal et en sens inverse et ajuster L8 pour que la fréquence la plus basse soit de 105 kHz \pm 0.5 kHz. Vérifier si la fréquence la plus élevée est égale à 105 kHz +5 kHz (\pm 0 kHz).

6. Recording level coarse adjustment
Setting: Recording mode

6. Aufnahmepegel (Grobabgleich)
Modus: Aufnahme

6. Réglage global du niveau d'enregistrement
Réglage de la platine-cassette:
Mode d'enregistrement



Adjustment:

- 1) Set the Monitor switch to the SOURCE position and adjust the output of the audio generator so that the voltage at pins ⑦ of the MOD1 L,R are 580 mV \pm 10 dB.

- 2) Next, change over the Monitor switch to the TAPE position and adjust RT4 L,R so that the voltages at pins ⑧ of MOD1 L,R are 580 mV \pm 10 dB.

Abgleich:

- 1) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des Tongenerator so abgleichen, daß an Stift ⑦ von MOD1 L/R eine Spannung von 580 mV \pm 10 dB anliegt.

- 2) Danach den Monitor-Schalter auf Position TAPE umschalten und RT4 L/R so abgleichen, daß an Stift ⑧ von MOD1 L/R eine Spannung von 580 mV \pm 10 dB anliegt.

Réglage proprement dit:

- 1) Placer le commutateur de contrôle en position SOURCE et ajuster le générateur de signaux de mesure pour que les tensions obtenues aux broches ⑦ de MOD1 L,R soient égales à 580 mV, \pm 10 dB.

- 2) Ensuite, placer le commutateur de contrôle en position TAPE et régler RT4 L,R pour les tensions obtenues aux broches ⑧ de MOD1 L,R soient égales à 580 mV, \pm 10 dB.

7. Bias current precise adjustment and recording level adjustment

Perform recording using the tapes and at the recording levels shown below, and adjust and check the playback levels.
7. Vormagnetisierungsstrom und Aufnahmepegel (Feinabgleich)

Unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Bandsorten und unter Einhaltung der aufgeführten Aufnahmepegel Aufnahmen ausführen, den Aufnahmepegel entsprechend einstellen und den Wiedergabepegel kontrollieren.
7. Réglage précis du courant de polarisation et du niveau d'enregistrement

Enregistrer avec les bandes d'étalonnage et aux niveaux d'enregistrement indiqués ci-dessous puis régler et contrôler avec les niveaux de lecture.

Order Schritt • Ordre d'exécution	Tape Tonband Bande	Tape select Switch Bandsorten- wähler Sélecteur de bande	Recording level Aufnahmepegel Niveau d'enregistrement			Playback level Wiedergabepegel Niveau de lecture		Adjustment procedure Abgleichvor- gang Déroulement des réglages
			Frequency (Hz) Frequenz (Hz) Fréquence (Hz)	Level Pegel Niveau	Adjustment Abgleich Réglage	Level Pegel Niveau	Adjustment Abgleich Réglage	
1	NORMAL standard tape Normalband Bande standard NORMAL	NOR - I	1.5k/15k	580mV -23dB	ATT	Within ±0.5dB Innerhalb ±0,5dB Noins de ±0,5dB	RT5 L,R	(1)
2	NORMAL standard tape Normalband Bande standard NORMAL	NOR - I	1.5k	580mV -10dB	ATT	Within ± 0.5dB Innerhalb ±0,5dB Moins de ±0,5dB	RT4 L,R	(2)
3	NORMAL standard tape Normalband Bande standard NORMAL	NOR - I	1.5k/15k	580mV -23dB	ATT	Within ±0.5dB Innerhalb ±0,5dB Moins de ±0,5dB	Check Prüfen Contrôler	(1)
4	Chrome standard tape Chromoxidband Bande standard CHROME	CrO ₂ - II	1.5k/15k	580mV -23dB	ATT	*Within ±3dB Innerhalb ±3dB Moins de ±3dB	Check Prüfen Contrôler	(1)
5	METAL tape Reineisenband Bande METAL	METAL-IV	1.5k/15k	580mV -23dB	ATT	*Within ±3dB Innerhalb ±3dB Moins de ±3dB	Check Prüfen Contrôler	(1)

- 6-1 Bias current precise adjustment

Setting: Recording/playback modes

Refer to Fig. 15
- 6-1 Vormagnetsierungsstrom (Feinabrfeich)

Modus: Aufnahme/Wiedergabe

Referenz eine Abb. 15
- 6-1 Réglage précis du courant de polarisation

Réglage de la platine-cassette: Mode d'enregistrement/lecture

Branchements des appareils de Référer á Figure 15

- Adjustment:

1) Set the Monitor switch to the SOURCE position, adjust the output of the audio generator so that the voltage at the playback terminal is 580 mV-10 dB, and then adjust the attenuator for the voltage of 580 mV -23 dB.

2) Change over the Monitor switch to the TAPE position and switch over between 1.5 kHz and 15 kHz frequencies of the audio generator alternately; adjust RT5 L,R so that the output difference between 2 frequencies is within ±0.5 dB.

* Only confirm the above for both chrome and METAL tapes; with it is out of the specified ± 3 dB range, adjust using NORMAL tape again.
- Abgleich:

1) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen, den Ausgang des Tongenerators auf eine Spannung von 580 mV -10 dB an der Wiedergabeklemme einstellen und das Dämpfungsglied auf eine Spannung von 580 mV -23 dB abgleichen.

2) Den Monitor-Schalter auf Position TAPE stellen und den Tongenerator wiederholt zwischen den Frequenzen 1,5 kHz und 15 kHz umschalten; dabei RT5 L/R so abgleichen, daß die Ausgangsdifferenz zwischen den beiden Frequenzen innerhalb von ±0,5 dB liegt.

* Den obigen Abgleich für Chromdioxid- und Reineisenband nur kontrollieren; liegt der gemessene Wert außerhalb des spezifizierten ±3 dB Bereiches, dann ist der Abgleich mit Normalband zu wiederholen.
- Réglage proprement dit:

1) Placer le commutateur de contrôle en position SOURCE et régler le niveau de sortie du générateur de signaux audio pour que la tension obtenue à la borne de lecture soit égale à 580 mV, -10 dB et ajuster l'atténuateur pour que la tension obtenue soit égale à 580 mV, -23 dB.

2) Ensuite, placer le commutateur de contrôle en position TAPE et commuter entre les fréquences 1,5 kHz et 15 kHz du générateur de signaux audio; régler RT5 L,R pour que la différence d'amplitude de niveau de sortie des 2 fréquences se trouve dans les limites de ±0,5 dB.

* Ne confirmer ces réglages que pour les bandes au chrome et Métal; à savoir si la valeur obtenue se trouve dans la gamme spécifiée de ±3 dB et ajuster encore une fois en utilisant cette fois-ci une bande ordinaire.

- 6-2 Recording level précies adjust ment

Setting: Recording mode

Refer to Fig. 15
- 6-2 Vormagnetsierungsstrom (Feinabgleich)

Modus: Aufnahme/Wiedergabe

Referenz eine Abb. 15
- 6-2 Réglage récis du niveau d'enregistrement

Réglage de la plaine-cassette: Mode d'enregistrement

Branchements des appareils de Référer á Figure 15

- Adjustment:

1) Set the Monitor switch to the SOURCE position and adjust the output of the audio generator so that the voltage at the playback teminal is 580 mV- 10 dB.

2) Change over the Monitor switch to the TAPE position and adjust RT 4L, R so that the voltage at the playback terminal is 580 mV - 10 dB.
- Abgleich:

1) Den Monitor-Schalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des Tongenerator so abgleichen, daß an der Wiedergabeklemme eine Spannung von 580 mV -10 dB anliegt.

2) Den Monitor-Schalter auf Position TAPE umschalten und RT4 L/R so abgleichen, daß an der Wiedergabeklemme eine Spannung von 580 mV -10 dB anliegt.
- Réglage proprement dit:

1) Placer le commutateur de contrôle en position SOURCE et ajuster le générateur de signaux de mesure pour que la tension obtenue à la borne de lecture soit égale à 580 mV, -10 dB.

2) Ensuite, placer le commutateur de contrôle en position TAPE et régler RT4 L,R pour la tension obtenue à la borne de lecture soit égale à 580 mV, -10 dB.

8. Leader tape detector circuit adjust- ment

Setting: Reverse playback mode
8. Vorspannband-Detektorschaltkreis

Modus: Rückwärtswiedergabe
8. Réglage du circuit détecteur de bande-amorce

Réglage de la platine-cassette: Mode de lecture en défilement inverse

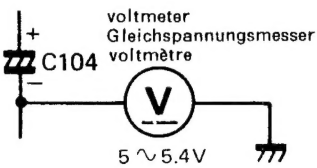


Fig. 16 Abb. 16

- Adjustment:

1) Set RT5 to the 12-HOUR position and play back the magnetic section of a HITACHI DL C-60 tape in the reverse mode.

2) Adjust RT6 so that the reading of the DC voltmeter is 5 to 5.4 V.

3) Next, check that the head is inverted in the reverse mode using the same tape.
- Abgleich:

1) RT6 in die 12-Stunden-Stellung bringen und den magnetischen Abschnitt eines HITACHI DL C-60 Tonbandes in der Rückwärtswiedergabe abspielen.

2) RT6 so abgleichen, daß Gleichspannungsmesser eine Spannung von 5 bis 5,4 V anzeigt.

3) Danach unter Verwendung des gleichen Bandes kontrollieren, daß der Tonkopf bei Rückwärtswiedergabe invertiert ist.
- Réglage proprement dit:

1) Placer RT6 en position midi et lire le passage de la bande magnétique Hitachi DL C-60 préenregistrée en mode de lecture à défilement inverse.

2) Régler RT6 pour que l'indication fournie par le voltmètre à courant continu soit de 5 à 5,4 V.

3) Ensuite, verifier si la tête est inversée en mode à défilement inverse en utilisant la même bande.

9. AF oscillator adjustment
9. AF-Oszillator
9. Réglage de l'oscillateur AF
- Adjustment;

Connect a VTVM to the negative (-) side of C39, and adjust RT3 so that the output is -18.5 dBm ± 0.5 dBm.
- Abgleich:

Ein Röhrenvoltmeter an die negative (-) Seite von C39 anschließen und RT3 auf einem Ausgangspegel von -18.5 dBm ± 0,5 dBm abgleichen.
- Réglage proprement dit:

Raccorder le voltmètre à courant continu au pôle négatif (-) de C39 et régler RT3 pour que le niveau de sortie soit égal à -18,5 dBm ± 0,5 dBm.

Dolby NR operation check**• Dolby B type**

- (1) Record using metal tape (ME C-46) at 5 KHz, -40 dB with respect to the Dolby level. Continuously record with "Dolby OFF" and "Dolby B".
- (2) Play back with "Dolby OFF" and check that the output difference between "Dolby OFF" and "Dolby B" is approx. 10 dB.

Dolby-NR-Betriebskontrolle**• Dolby-B-Rauschunterdrückung**

- (1) Ein 5 KHz Signal mit einem Pegel von -40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C-46) aufzeichnen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf "DOLBY OFF" und "DOLBY B" gestellten Wahlschalter aufnehmen.
- (2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahlschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwischen "DOLBY OFF" und "DOLBY B" etwa 10 dB beträgt.

Vérification de fonctionnement du réducteur de bruit Dolby**• Dolby de type B**

- (1) Enregistrer à l'aide d'une bande métal (ME C-46) à 5 KHz, -40 dB en rapport au niveau Dolby. Enregistrer de façon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby B".
- (2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différence de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby B" est d'environ 10 dB.

• Dolby C type

- (1) Record using metal tape (ME C-46) at 1 KHz, -40 dB with respect to the Dolby level. Continuously record with "Dolby OFF" and "Dolby C".
- (2) Playback with "Dolby OFF" and check that the output difference between "Dolby OFF" and "Dolby C" is approx. 16 dB.

• Dolby-C-Rauschunterdrückung

- (1) Ein 1 KHz Signal mit einem Pegel von -40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C-46) aufzeichnen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf Position "DOLBY OFF" und "DOLBY C" gestellten Wahlschalter aufnehmen.
- (2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahlschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwischen "DOLBY OFF" und "DOLBY C" etwa 16 dB beträgt.

• Dolby de type C

- (1) Enregistrer à l'aide d'une bande métal (ME C-46) à 1 KHz, -40 dB en rapport avec le niveau Dolby. Enregistrer de façon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby C".
- (2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différence de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby C" est d'environ 16 dB.

10. Cassette chassis check/adjustment**10. Kontrolle/Einstellung des Bandlaufwerkes****10. Réglage et contrôle du chassis de platine-cassette**

Item Schritt Opération	Inspection item Prüfpunkt Réglage à effectuer	Measurement procedure Meßvorgang Procédé de mesure	Reference value Sollwert Valeur étalon
1	Prossure roller compression strength (L,R) Andruckkraft der Adnuckrolle (L/R) Force de compression du galet-presseur (L,R)	Measure using tension gauge (Fig. 11) Mit Spannungsmeßlehre messen (Abb. 11) Mesurer à l'aide du tensiomètre (Fig. 11)	450 g or more 450 g oder mehr 450 gr. ou plus
	Tape drive force Bandantriebskraft Force d'entraînement de la bande	Measure using torque cassette (Fig. 11) Mit Drehmoment-Cassette messen (Abb. 11) Mesurer à l'aide de la cassette de relevé de couple (Fig. 11)	90 g or more 90 g oder mehr 90 gr. ou plus
2	Reel motor oscillation torque Wickelmotor-drehmoment Couple d'oscillation du moteur d'entraînement de moyeu	Measure using tension gauge (Fig. 12) Mit Drehmomentmeßlehre messen (Abb. 12) Mesurer à l'aide du tensiomètre (Fig. 12)	3.0 to 8.0 g·cm 3,0 bis 8,0 g·cm 3,0 à 8,0 g·cm
3	Fast forward/rewind torque Schnellvor-Rücklaufmoment Couple d'avance/retour rapide	Measure using torque cassette Mit Drehmoment-Cassette messen Mesurer à l'aide de la cassette de relevé de couple	90 to 170 g·cm 90 bis 170 g·cm 90 à 170 g·cm
4	Take-up torque Wickelmoment Couple de réception	Measure using torque cassette Mit Drehmoment-Cassette messen Mesurer à l'aide de la cassette de relevé de couple	30 to 70 g·cm 30 bis 70 g·cm 30 à 70 g·cm
5	Rewind torque Rücklaufmoment Couple de rembobinage	During play Während der Wiedergabe Pendant la lecture Measure using torque cassette Mit Drehmoment-Cassette messen Mesurer à l'aide de la cassette de relevé de couple	3.5 to 7.0 g·cm 3,5 bis 7,0 g·cm 3,5 à 7,0 g·cm
		During fast forward, rewind Während Schnellvor-Rücklauf Pendant l'avance rapide, le retour rapide Measure using tension gauge Mit Drehmoment-Cassette messen Mesurer à l'aide du tensiomètre	6.0 to 9.5 g·cm 6,0 bis 9,5 g·cm 6,0 à 9,5 g·cm
6	Erase head lock allowance (L,R) Löschkopf-Arretiertoleranz (L/R) Marge de blocage de tête d'effacement (L,R)	Measure using tension gauge (Fig. 13) Mit Spannungsmeßlehre messen Mesurer à l'aide du tensiomètre (Fig. 13)	80 g or more 80 g oder mehr 80 gr. ou plus

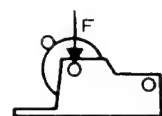


Fig. 17 Abb. 17

REEL MOTOR GEAR**IDLE GEAR**

- 13 - Fig. 18 Abb. 18

**LUBRICATION**

Lubrication should be carried out using pan-motor oil for the rotating parts or 1 or 2 drops of SONIC Slider Oil. Lubricate rubbing parts with Floyl (GB-TS-1).

Lubrication is performed once a year under normal usage conditions, or once for every 1,000 hours. Care should be taken so that oil does not adhere to the belt or idler.

Note:

When front frame and slide knob are replaced, coat both contacting parts lightly with white grease.

SCHMIERUNG

Alle drehenden Teile sind mit ein oder zwei Tropfen SONIC Motoröl zu schmieren. Die Gleitteile sind mit Floyl (FB-TS-1) zu schmieren.

Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Schmierung einmal jährlich bzw. jeweils nach etwa 1.000 Betriebsstunden durchzuführen. Dabei darauf achten, daß kein Öl auf den Riemen und die Riemenscheiben gelangt.

Hinweis:

Wenn der Frontrahmen und Schieberegler ersetzt werden, beide Kontaktflächen leicht mit weißem Schmierfett überziehen.

LUBRIFICATION

La lubrification s'effectuera avec de l'huile pan-moteur pour les pièces rotatives ou 1 à 2 gouttes d'huile SONIC. Lubrifier les pièces en frottement avec du Floyl (GB-TS-1). La lubrification doit être effectuée une fois par an dans des conditions d'utilisation normales ou une fois toutes les 1.000 heures. On veillera tout particulièrement à ne pas placer d'huile sur la courroie ou le volant.

Remarque:

Lorsque le châssis avant et le boulon curseur doivent être remplacés, appliquer une couche légère de graisse blanche sur les parties de contact.

Rotating sections	Metal and metal	Pan-motor oil (10W-40)
	Mold and metal	SONIC Slider Oil (#1600)
Slidable sections	(Note) Mold and mold Mold and metal	Molycoat (EL-10M)
	Spring vibration prevention	Floyl (GB-TS-1)

Drehende Teile	Metall und Metall	Motoröl (10W-40)
	Kunststoff und Metall	Schmieröl (Sonic Slider #1600)
Gleitende Teile	(Hinweis) Kunststoff und Kunststoff Kunststoff und Metall	Molycoat (EL-10M)
	Verhinderung von Federvibrationen	Floyl (GB-TS-1)

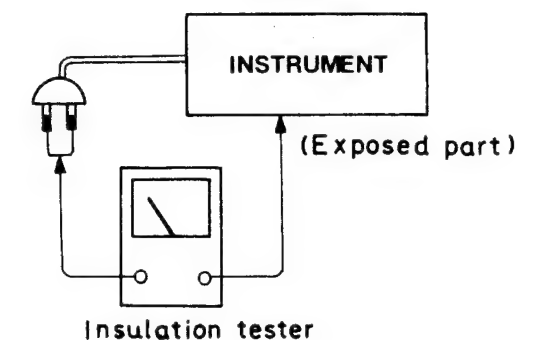
Sections rotatives	Métal et métal	Huile pan-moteur (10W-40)
	Moule et métal	Huile SONIC (#1600)
Sections coulissantes	(Note) Moule et moule Moule et métal	Molycoat (EL-10M)
	Prévention de vibration ressort	Floyl (GB-TS-1)

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

• Checking method

Power switch is set to ON.

Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10 mmφ.

*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial.

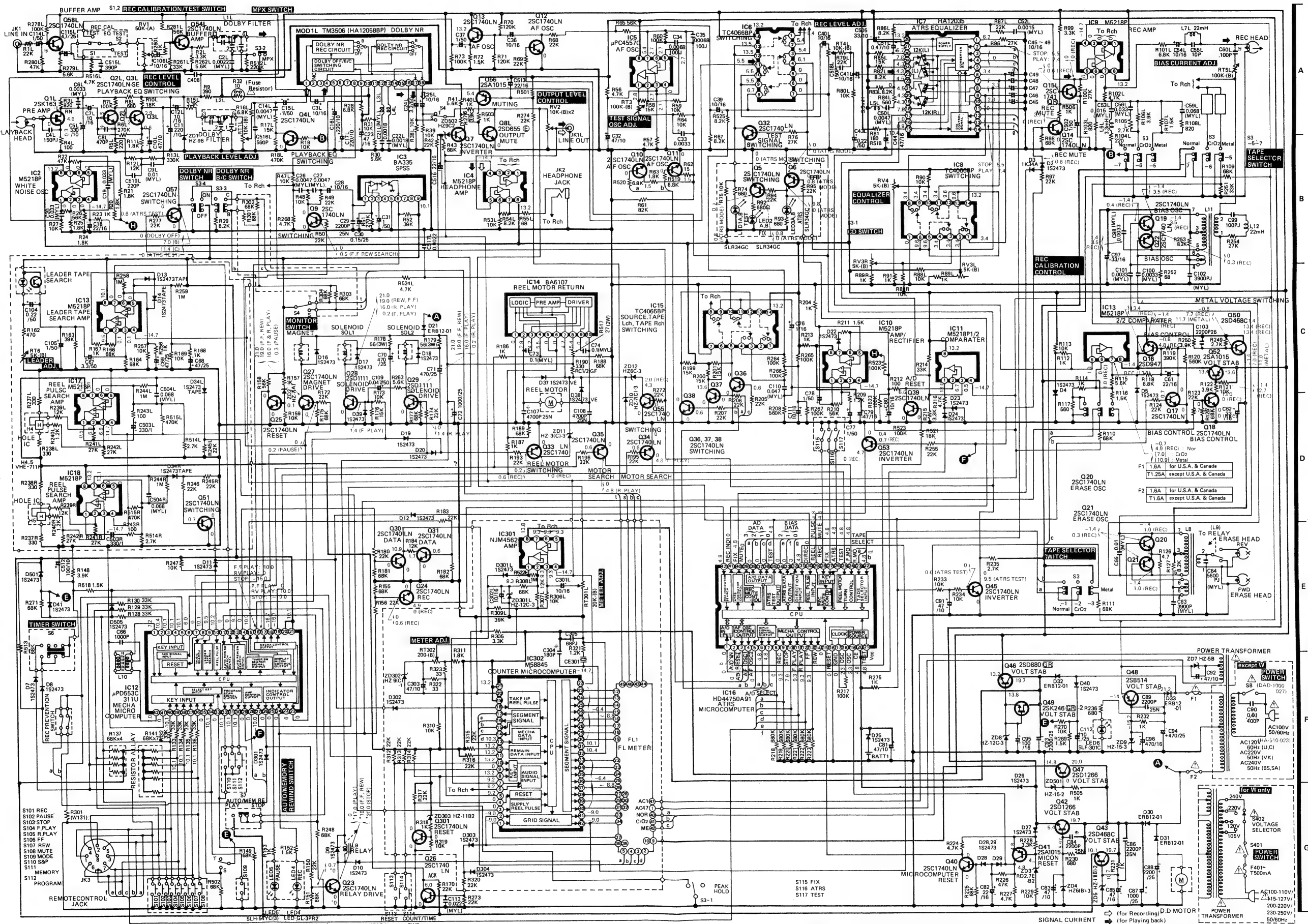


CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION

Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10 mmφ.

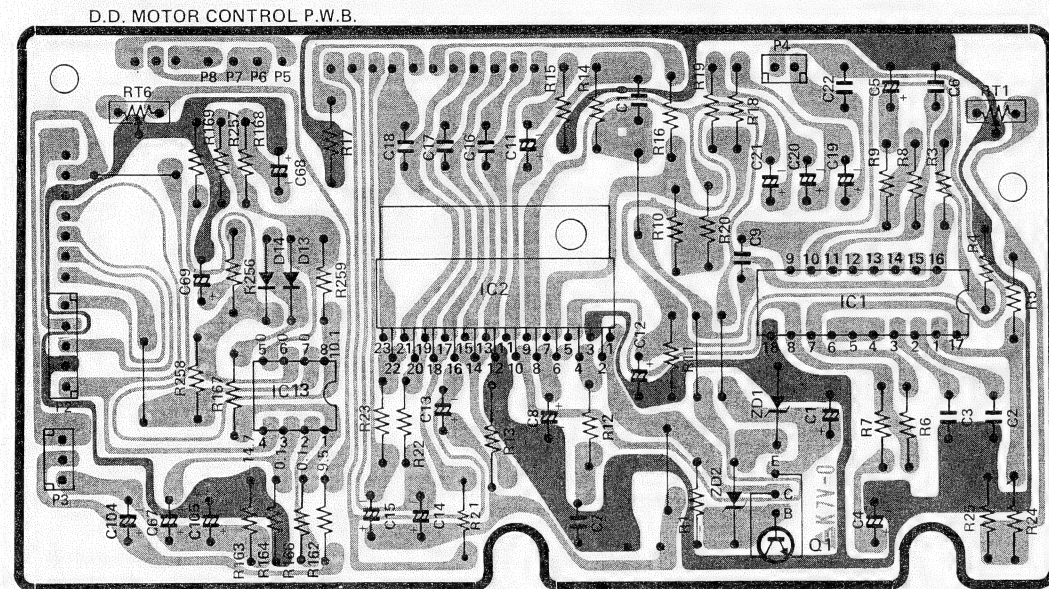
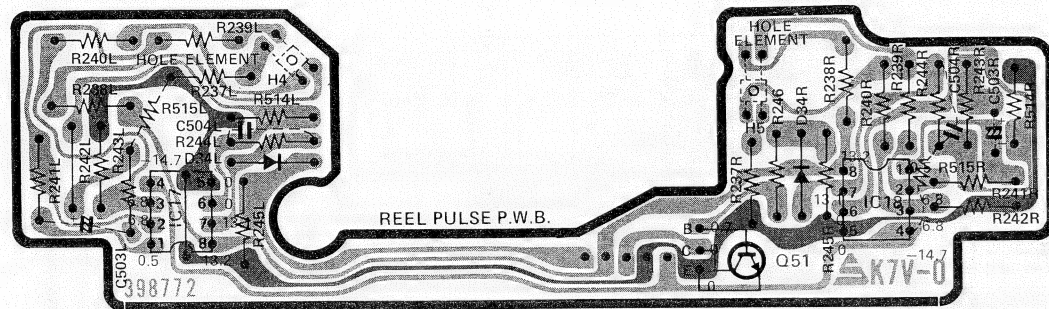
- *: Axial lead cylindrical ceramic capacitor.
- *: Zylindrischer Keramikondensator mit axialer Zuleitung.
- *: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial.



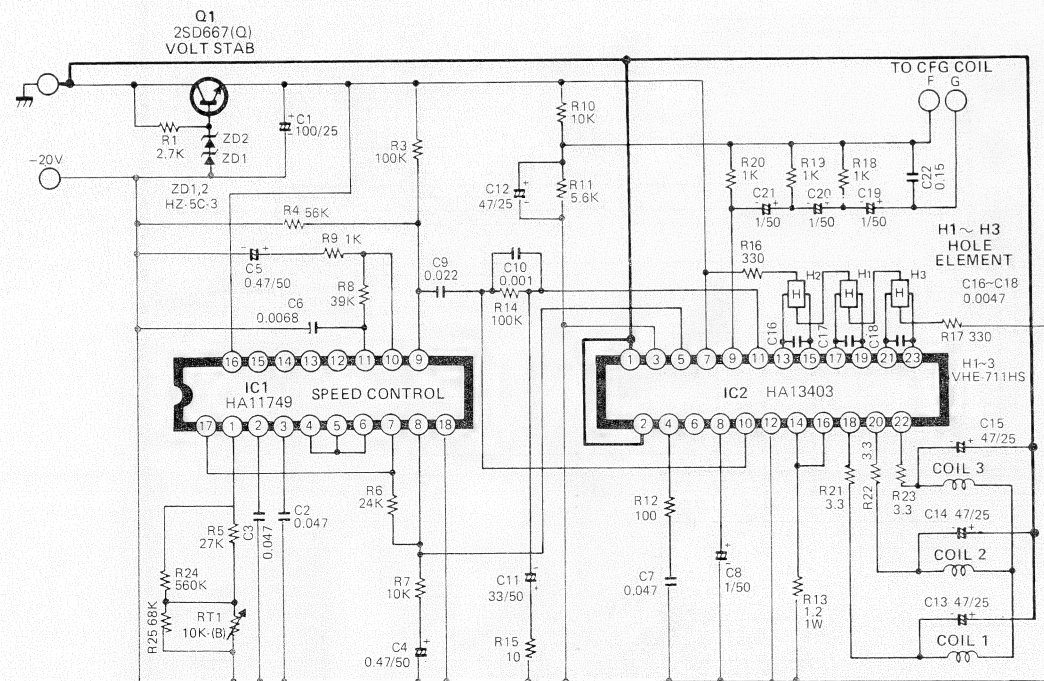
D-X10

D-X10

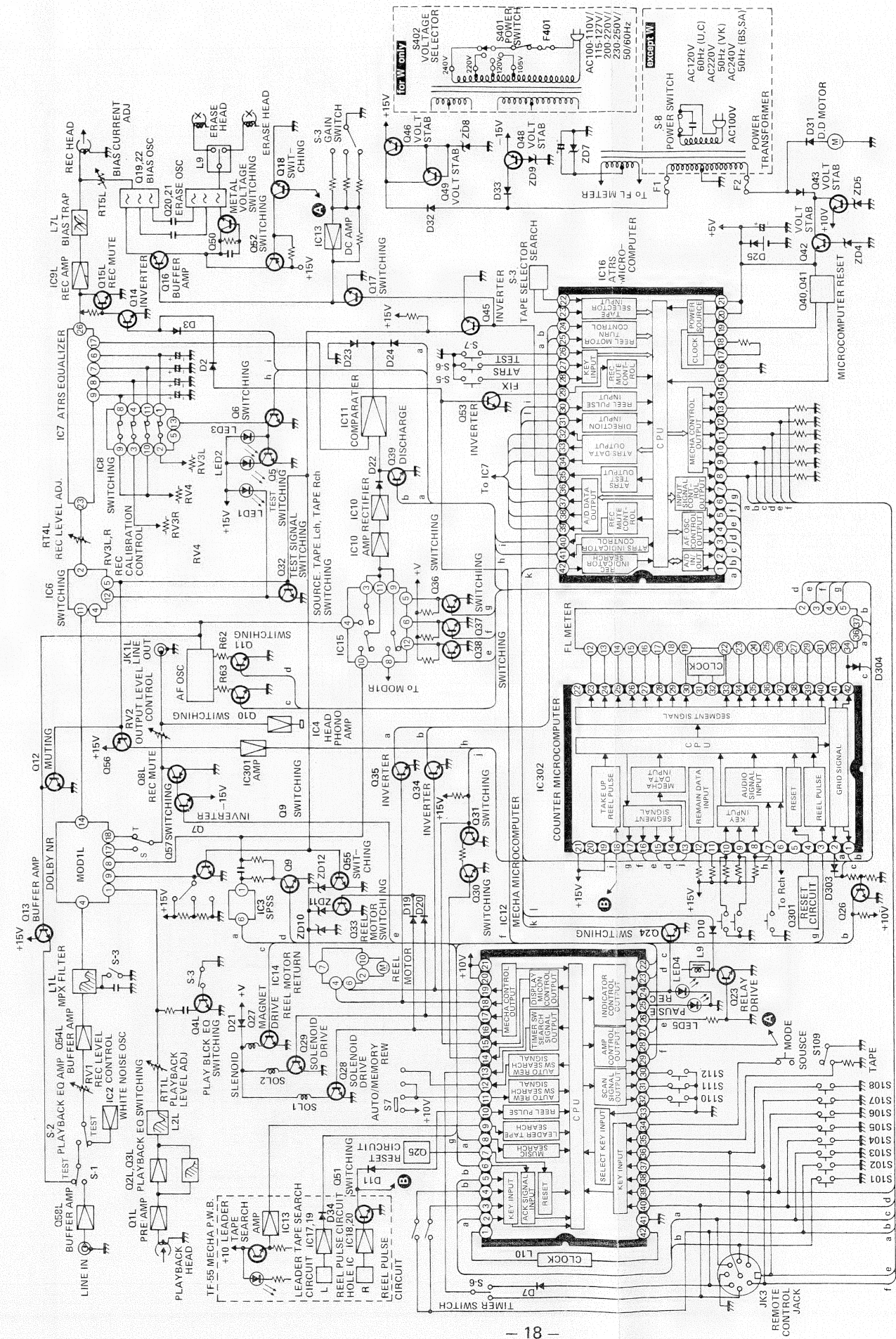
PRINTED WIRING BOARD (UNI-TORQUE D.D. MOTOR) · PRINTPLATTEN (UNITORQUE MOTOR) ·
PLAN DE BASE (MOTEUR D.D. MONOCOUPLE)



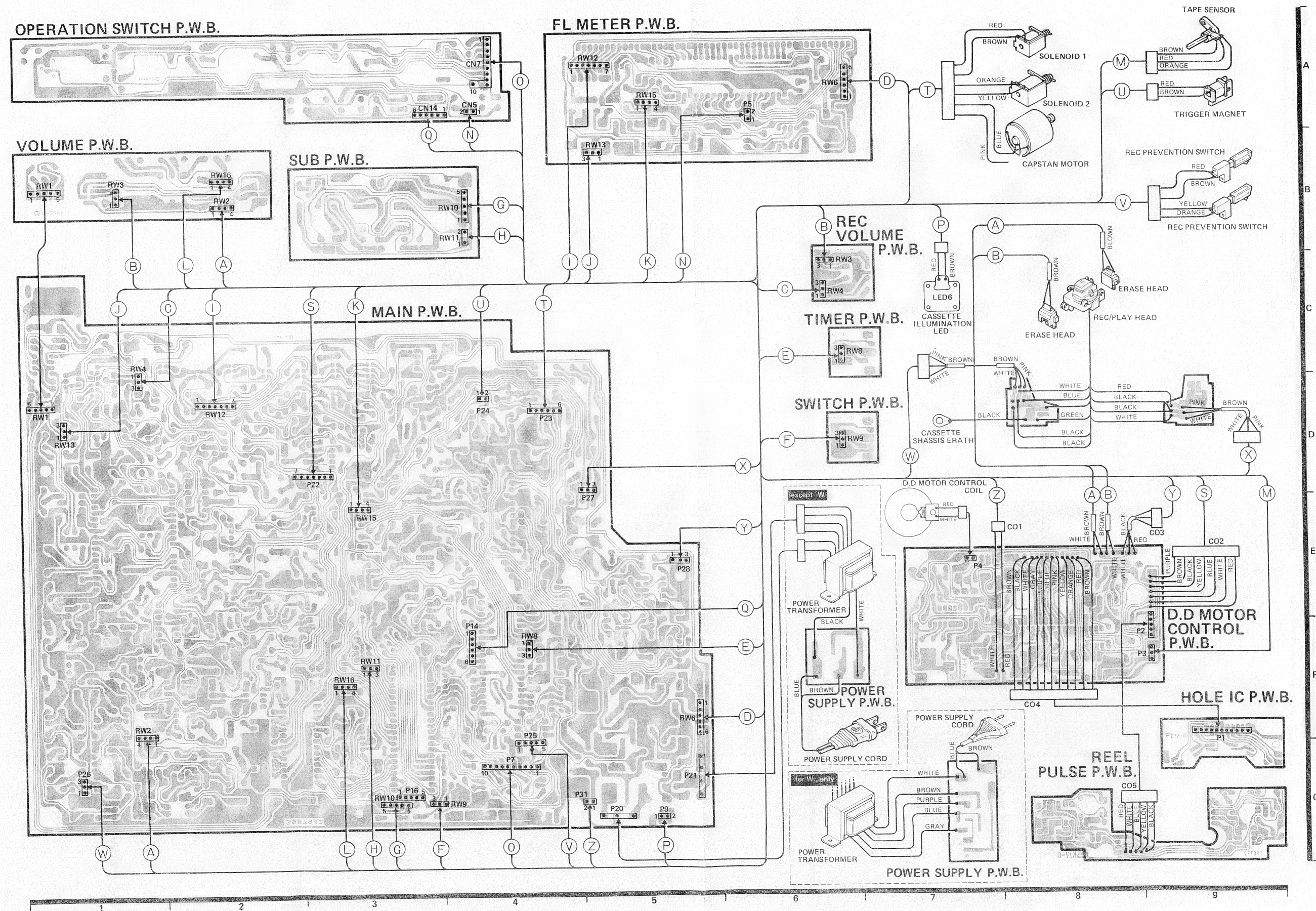
CIRCUIT DIAGRAM (UNI-TORQUE D.D. MOTOR) · SCHALTPLAN (UNITORQUE MOTOR) ·
PLAN DE CIRCUIT (MOTEUR DD MONOCOUPLE)



BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHMA · SCHÉMA



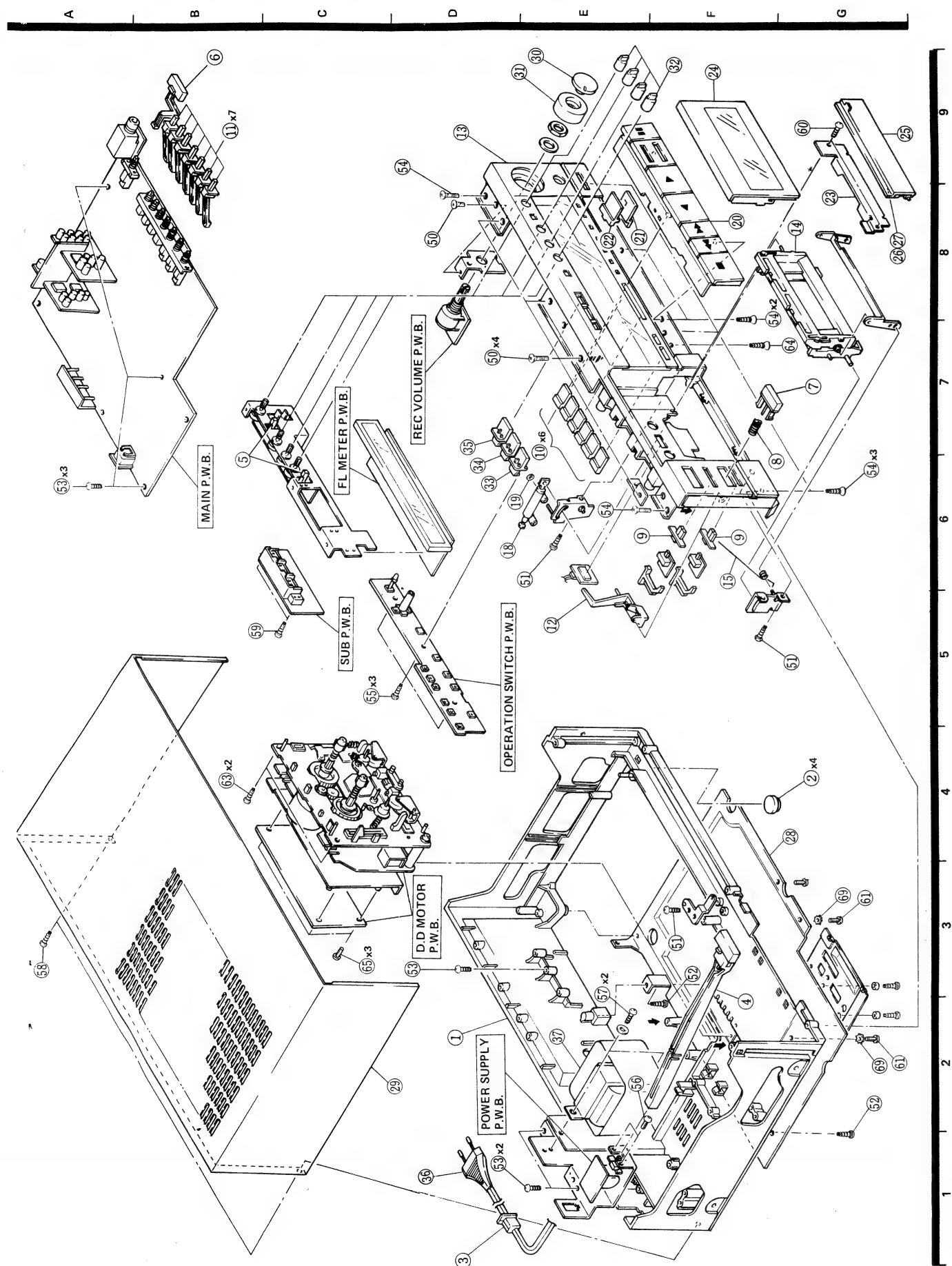
WIRING DIAGRAM · VERDRAHTUNGSSCHEMA · SCHÉMA DE CÂBLAGE



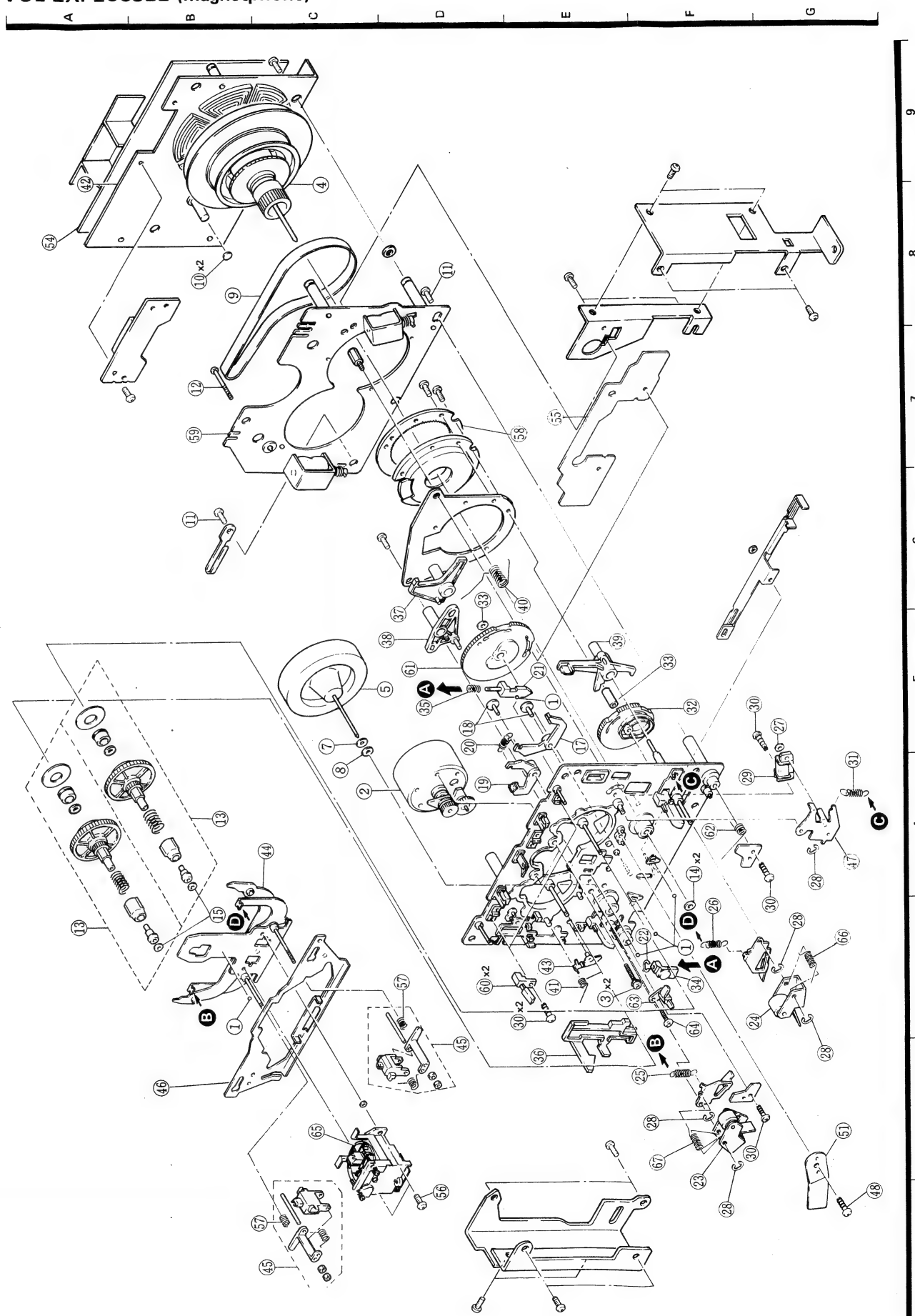
D-X10

D-X10

EXPLODED VIEW (Cabinet) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassis) · VUE EXPLOSEE (Coffret)



EXPLODED VIEW (Cassette Chassis) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassetten Tonbandgerät) · VUE EXPLOSÉE (Magnéphone)



REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÈCE

CABINET CHASSIS

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION	ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
1	4026001	Mold chassis ass'y (except U.S.A., W. Germany & double voltage countries)	27	2777251	Magnet
	4026002	Mold chassis ass'y (for W. Germany & double voltage countries)	28	4446323	Bottom cover
	4026003	Mold chassis ass'y (for U.S.A.)	29	4449943	Upper cover ass'y
2	4700693	Leg felt	30	3288713	REC knob ass'y (L) (28φ)
3	3946231	Bushing (except U.K.)	31	3288723	REC knob ass'y (R) (30φ)
	3946241	Bushing (for U.K.)	32	3292504	8φ knob
4	3296463	Power button ass'y (except W. Germany & double voltage countries)	33	3299521	Key knob (AT)
	3293418	Power button ass'y (for W. Germany & double voltage countries)	34	3299522	Key knob (ST)
5	3299511	Push knob	35	3299523	Key knob (FX)
6	3299331	Monitor button ass'y	△ 36	2718113	Power supply cord (for U.S.A. & Canada)
7	3299211	Eject ass'y	△	2718091	Power supply cord (for W. Germany, Sweden & Switzerland)
8	3363664	Head pin spring	△	2717902	Power supply cord (for U.K.)
9	3295803	Timer knob	△	2717951	Power supply cord (for Australia)
10	3299241	Tact key	△ 37	2248573	Power trans. (for U.S.A. & Canada)
11	3299481	Push knob ass'y	△	2248576	Power trans. (for W. Germany & double voltage countries)
12	3903133	Eject lever	△	2248574	Power trans. (W. Germany, Sweden & Switzerland)
13	3200447	Front panel ass'y	△	2248575	Power trans. (for U.K. & Australia)
14	3961274	Cassette holder ass'y	50	4568812	3φ × 8DT flat head screw
15	3365975	Door spring	51	8691408	3φ × 8BT bind screw
18	3948992	Air damper 2 ass'y	52	8691412	3φ × 12BT bind screw
19	3901782	Washer S	53	8691414	3φ × 14BT bind screw
20	3299293	Operation key ass'y	54	4577832	3φ × 10BT flat head screw B
21	3299341	RM Tact key	55	8691410	3φ × 10BT bind screw
22	3299342	RM Tact key	56	4568811	3φ × 6DT bind screw
23	4454322	UN Door holder	57	8691610	4φ × 10BT bind screw
24	3184991	Cassette door ass'y	58	8699410	3φ × 10BT bind screw
25	3185001	Head door ass'y	59	4567416	3φ × 16DT bind screw
26	4444001	Magnet holder	60	8699308	3φ × 8BT bind screw
			61	4567413	3φ × 10DT bind screw
			63	8699408	3φ × 8BT bind screw
			64	4568851	3φ × 6DT flat screw
			65	4567451	3φ × 6DT bind screw
			69	8815124	3φ Lock washer

CASSETTE CHASSIS

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
1	4581152	Ball (2φ)
2	2523033	Reel motor gear ass'y
3	4583551	2.6φ × 16 screw
4	4787923	Magnetic rotor
5	4787032	Flywheel ass'y
7	3363553	Spring
8	4933096	PS washer
9	4688933	Flywheel belt
10	4433667	Flywheel thrust support
11	8691408	3φ × 8BT bind screw
12	4577817	3φ × 30BT screw
13	3949993	Turntable ass'y
14	4418005	PS washer
15	4931982	PS washer
17	3949771	Brake R
18	4583481	Hold pin
19	3949761	Brake L
20	3364255	P spring
21	3949657	Playslider ass'y
22	4450043	E ring
23	4691383	Pinch roller arm ass'y (L)
24	4691384	Pinch roller arm ass'y (R)
25	3365923	Pinch roller spring (L)
26	3365922	Pinch roller spring (R)
28	4418011	2φ E ring
29	2789222	Trigger magnet
30	8691108	2φ × 8BT bind screw
31	3364901	Search arm spring
32	3949857	Reverse gear

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
33	4931989	Polyslider washer
34	3949832	Play assist plate (R)
35	3364245	C spring
36	3949886	Eject slider
37	3949843	Play trigger arm
38	3949873	Solenoid lever
39	3949937	Reverse trigger arm
40	3365353	Guide spring
41	3365743	Eject spring
42	4026311	Flywheel plate ass'y
43	4435711	Eject prevention plate ass'y
44	4457721	Head plate ass'y
45	2556791	Erase head (L. R. ass'y)
46	4459781	Exchange plate ass'y
47	4435808	Search arm
48	8691406	3φ × 6BT bind screw
51	4435451	Hold spring
54	2501691	DD motor drive P.W.B. ass'y
55	2501701	Reel pulse P.W.B. ass'y
56	8741105	2φ × 5 bind screw
57	3365323	Guide spring
58	2247032	CFG coil ass'y
59	4454196	Solenoid plate ass'y
60	2639881	Cassette detection switch
61	3949731	Play PA gear
62	3365892	Hold spring (right)
63	2387552	Photo sensor (LP-101)
64	8691306	2.6φ × 6BT bind screw
65	4026071	Head ass'y (Record and Playback)
66	3365911	Guide lever spring (right)
67	3365912	Guide lever spring (left)

CD: Ceramic discal
PP: Polypropylene
MO: Metal, Oxide

CC: Cylindrical ceramic
ST: Styrol
C: Composition

EL: Electrolytic
CF: Carbon film
FR: Fuse resistor

MF: Mylar, film
ME: Metal

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION				SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION				SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					C62	0252523	EL	33μF	16V	C502	0252811	EL	1μF	50V			
C2L,R	0274013	MF	2200pF	±10% 50V	C63	1274234	MF	3900pF	±5% 50V	C503L,R	1252333	EL	330μF	10V			
C3L,R	0252521	EL	10μF	15V	C64	1279325	MF	5600pF	±5% 100V	C505	0252323	EL	33μF	10V			
C4L,R	0208688	CD	150pF	±5% 50V	C65	0275011	MF	0.01μF	±10% 50V	C512	0252331	EL	100μF	10V			
C5L,R	0252333	EL	330μF	10V	C66	0209731	CD	1000pF	±10% 50V	C513	0252522	EL	22μF	16V			
C6L,R	0274014	MF	3300pF	±10% 50V						C515L,R	0240007	CC	390pF	±10% 50V			
C7L,R	0252521	EL	10μF	16V	C70	0252635	EL	470μF	25V	C516	0252522	EL	22pF	16V			
C8L,R	0240008	CD	470pF	±10% 50V	C71	0252635	EL	470μF	25V	C516L,R	0209724	CD	560pF	±5% 50V			
C9L,R	0275011	MF	0.01μF	±10% 50V	C72	0252636	EL	1000μF	25V	C517L,R	0274213	MF	2200pF	±5% 50V			
C10L,R	0252325	EL	47μF	10V	C73	0276011	MF	0.1μF	±10% 50V	C518L,R	0208688	CD	150pF	±5% 50V			
C11	0252332	EL	220μF	10V	C74	0276011	MF	0.1μF	±10% 50V	C519L,R	0208692	CD	220pF	±5% 50V			
C12L,R	0252521	EL	10μF	16V						RESISTORS							
					C76	0252811	EL	1μF	50V	R1L,R	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
C14L,R	0274015	MF	4700pF	±10% 50V	C77	0252811	EL	1μF	50V	R2L,R	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD¼P		
C15L,R	0252811	EL	1μF	50V	C78	0252811	EL	1μF	50V	R3L,R	0171252	ME	820Ω	±1%			
C16L,R	0252332	EL	220μF	10V	C79	0252525	EL	47μF	16V	R4L,R	0171253	ME	100Ω	±1%			
C17L,R	0252332	EL	220μF	10V	C80	0252521	EL	10μF	16V	R5L,R	0129569	CF	220Ω	±5%	SRD¼P		
C18	0252522	EL	22μF	16V	C81	0252325	EL	47μF	10V	R6L,R	0129671	CF	270kΩ	±5%	SRD¼P		
C19	0275014	MF	0.033μF	±10% 50V	C82	0252522	EL	22μF	16V	R7L,R	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD¼P		
C20	0275014	MF	0.033μF	±10% 50V	C83	0252325	EL	47μF	10V	R8L,R	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD¼P		
					C84	0240102	CC	2200pF	±30% 25V	R9	0129575	CF	390Ω	±5%	SRD¼P		
C23	0252525	FL	47μF	16V	C85	0252525	EL	47μF	16V	R10L,R	0129637	CF	18kΩ	±5%	SRD¼P		
C24L,R	0252813	EL	3.3μF	50V	C86	0240102	CC	2200pF	±30% 25V	R11L,R	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C25L,R	0252813	EL	3.3μF	50V	C87	0252636	EL	1000μF	25V	R12L,R	0129633	CF	12kΩ	±5%	SRD¼P		
C26	0274015	MF	4700pF	±10% 50V	C88	0259840	EL	2200μF	25V	R13L,R	0129673	CF	330kΩ	±5%	SRD¼P		
C27	0274015	MF	4700pF	±10% 50V	C89	0240102	CC	2200pF	±30% 25V	R15L,R	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD¼P		
C28	0252521	EL	10μF	16V	C90	0243901	CD	0.01μF	±100% 400V	R16L,R	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C29	0240102	CC	2200pF	±30% 25V				(except W. Germany double voltage, Asia & Latin American countries)		R17L,R	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		
C30	0252872	EL	0.15μF	25V	C91	0252325	EL	47μF	10V	R18L,R	0129677	CF	470kΩ	±5%	SRD¼P		
C31	0252811	EL	1μF	50V	C92	0252325	EL	47μF	10V	R19	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C32	0252325	EL	47μF	10V	C93	0256281	EL	3300μF	25V	R20	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C33	0240103	CC	3300pF	±30% 25V	C94	0252635	EL	470μF	25V	R21	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C34	0268438	PP	6800pF	±5% 100V	C95	0252531	EL	100μF	16V	R22	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD¼P		
C35	0268438	PP	6800pF	±5% 100V	C96	0252535	EL	470μF	16V	R23	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
C36	0252521	EL	10μF	16V	C97	0252523	EL	33μF	16V	R24	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C37	0252811	EL	1μF	50V	C98	0274014	MF	3300pF	±10% 50V	R25	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		
					C99	0208054	CD	100pF	±5% 50V	R26	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD¼P		
C39	0252521	EL	10μF	16V	C100	0274014	MF	3300pF	±10% 50V	R27	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C40L,R	0252521	EL	10μF	16V	C101	0274014	MF	3300pF	±10% 50V	R28	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD¼P		
C41L,R	0252521	EL	10μF	16V	C102	1274234	MF	3900pF	±5% 50V	R29	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		
C43L,R	0252802	EL	0.22μF	50V	C103	0209733	CD	2200pF	±10% 25V	R30	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD¼P		
C44	0252525	EL	47μF	16V	C106L,R	0252521	FL	10μF	16V	R31	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C45	0252521	EL	10μF	16V	C107	0240104	CC	4700pF	±30% 25V	R32	0110631	CF	10Ω	±5%	SRD¼P		
C46	0252521	EL	10μF	16V	C108	0240104	CC	4700pF	±30% 25V	R38L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C47	0252521	EL	10μF	16V	C109	0252805	EL	0.047μF	50V	R39L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C48	0252521	EL	10μF	16V	C110	0275015	MF	0.047μF	±10% 50V	R40L,R	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
C49	0252521	EL	10μF	16V	C111	0252521	EL	10μF	16V	R41	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD¼P		
C50L,R	0274015	MF	4700pF	±10% 50V	C112	0252621	EL	10μF	25V	R42	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
C51L,R	0252805	EL	0.47μF	50V	C113	0275013	MF	0.022μF	±10% 50V	R43	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		
C52L,R	0274012	MF	1500pF	±10% 50V	C114L,R	0252811	EL	1μF	50V	R47L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C53L,R	0275012	MF	0.015μF	±10% 50V	C115L,R	0252615	EL	4.7μF	25V	R48	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C54L,R	0252521	EL	10μF	16V						R49	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
C55R	0230036	CC	100pF	±10% 50V						R50	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
C55L	0248684	CD	10pF	±10% 50V						R51	0129671	CF	270kΩ	±5%	SRD¼P		
C56L,R	0275014	MF	0.033μF	±10% 50V						R52	0129645	CF	39kΩ	±5%	SRD¼P		
					C301L,R	0252521	EL	10μF	16V	R53L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
C59L,R	0275016	MF	0.068μF	±10% 50V	C302L,R	0252521	EL	10μF	16V	R54L,R	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		
C60L,R	0230036	CC	100pF	±10% 50V	C303	0252325	EL	47μF	10V	R55L,R	0129551	CF	68Ω	±5%	SRD¼P		
C61	0252522	EL	22μF	16V	C304	0248690	CD	180pF	50V	R56	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P		
					C305	0208680	CD	68pF	±5% 50V	R57	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P		
										R58	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		
										R59	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
										R60	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD¼P		
										R61	0129653	CF	82kΩ	±5%	SRD¼P		
										R62	0129535	CF	15Ω	±5%	SRD¼P		

D-X10

CD: Ceramic discal
PP: Polypropylene
MO: Metal, Oxide

CC: Cylindrical ceramic
ST: Styrol
C: Composition

EL: Electrolytic
CF: Carbon film
FR: Fuse resistor

MF: Mylar, film
ME: Metal

SYMBOL No.		PART No.		DESCRIPTION			SYMBOL No.		PART No.		DESCRIPTION			SYMBOL No.		PART No.		DESCRIPTION			
R63	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD¼P		R123	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R186	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
R64	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		R124	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R187	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
R65	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD¼P		R125	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R188	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		
							R126	0129517	CF	4.7Ω	±5%	SRD¼P		R189	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		
R67	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		R127	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		R190	0134367	CO	330Ω	±5%	RC½GF		
R68	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R128	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P									
R69	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R129	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P									
R70	0129663	CF	120kΩ	±5%	SRD¼P		R130	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R193	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
R71	0129663	CF	120kΩ	±5%	SRD¼P																
R72	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD¼P																
R73	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD¼P																
R74	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD¼P																
R75	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		R132	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R195	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
R76	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD¼P		R133	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R196	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		
							R134	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R199	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		
							R135	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R200	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		
							R136	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P		R201	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		
													R204	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P			
R79L,R	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P								R205	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P			
R80L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P								R206	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P			
R81	0119424	MO	180Ω	±10%	RSIB								R207	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P			
R82L,R	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		R148	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD¼P		R208	0129679	CF	560kΩ	±5%	SRD¼P		
R83L,R	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		R149	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R209	0129603	CF	1.2kΩ	±5%	SRD¼P		
R84L,R	0129579	CF	560Ω	±5%	SRD¼P		R150	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R210	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD¼P		
R85L,R	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		R151	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R211	0129605	CF	1.5Ω	±5%	SRD¼P		
R86L,R	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD¼P		R152	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD¼P		R212	0129561	CF	100Ω	±5%	SRD¼P		
R87L,R	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R153	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		R213	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
R88L,R	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P								R214	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD¼P			
R89L,R	0129607	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P								R215	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD¼P			
R90	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P								R216	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P			
R91	0129607	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P								R217	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD¼P			
R92	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD¼P		R155	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R218	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P		
R93	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD¼P		R156	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R219	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P		
R94	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R157	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		R220	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P		
R95	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R158	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD¼P		R221	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P		
R96	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD¼P		R159	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		R222	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P		
R97	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P								R223	0129681	CF	680kΩ	±5%	SRD¼P			
R98	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P								R224	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P			
R99	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD¼P								R225	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P			
R100L,R	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD¼P								R226	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD¼P			
R101L,R	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD¼P								R227	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P			
R102L,R	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD¼P								R228	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD¼P			
R103L,R	0129583	CF	820Ω	±5%	SRD¼P								R229	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P			
R104L,R	0129659	CF	220Ω	±5%	SRD¼P		R170	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R230	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD¼P		
R105L,R	0129611	CF	2.7kΩ	±5%	SRD¼P								R231	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P			
R106L,R	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD¼P		R172	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R232	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		
R107L,R	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD¼P		R173	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		R233	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
R108L,R	0129583	CF	820Ω	±5%	SRD¼P		R174	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P		R234	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		
R109	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R175	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R235	0129611	CF	2.7kΩ	±5%	SRD¼P		
R110	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R176	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD¼P		R236	0134374	CO	1.2kΩ	±10%	RC½GF		
R111	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P		R177	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P									
R112	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		R178	0119610	CF	56Ω	±5%	RS3B									
R113	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P		R179	0119610	CF	56Ω	±5%	RS3B									
R114	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD¼P		R180	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P									
R115	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD¼P		R181	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P									
R116	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD¼P		R182	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD¼P									
R117	0129571	CF	560Ω	±5%	SRD¼P		R183	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD¼P									
R118	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD¼P		R184	0129633	CF	12kΩ	±5%	SRD¼P									
R119	0129675	CF	390kΩ	±5%	SRD¼P																
R120	0129679	CF	560kΩ	±5%	SRD¼P																
R121	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD¼P																
R122	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD¼P																

MF: Mylar, film
ME: Metal

[illegible]

D-X10

CD: Ceramic discal
PP: Polypropylene
MO: Metal, Oxide

CC: Cylindrical ceramic
ST: Styrol
C: Composition

EL: Electrolytic
CF: Carbon film
FR: Fuse resistor

MF: Mylar, film
ME: Metal

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION	SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
ZD10	2337549	HZ7 (C)-3	△ SW8	2639869	Power switch (except W. Germany double voltage, Asia & Latin American countries)	C105	0252811	EL 1μF 50V
ZD12	2337519	HZ6C-3				C503L,R	0252333	EL 330μF 1V
ZD13	2337615	HZ3(B)-2				C504L,R	0275016	MF 0.068μF ±10% 50V
ZD301	2337569	HZ-12C-3				C518L,R	0208688	CD 150pF ±5% 50V
L,R			SW101	2639131	Key switch	RESISTORS		
ZD302	2337527	HZ9 (C)-1	}	}	}	R1	0129611	CF 2.7kΩ ±5% SRD¼P
ZD303	2337555	HZ-11B2	SW114	2639131	Key switch	R3	0129661	CF 100kΩ ±5% SRD¼P
ZD501	2337532	HZ-15-2	SW115	2639131	Key switch	R4	0129649	CF 56kΩ ±5% SRD¼P
ZD502	2337528	HZ29 (C)-2	}	}	}	R5	0129641	CF 27kΩ ±5% SRD¼P
LED1A,B	2339033	SLR-34GC	SW117	2639131	Key switch	R6	0129640	CF 24kΩ ±5% SRD¼P
}	}	}	BATT1	2810121	CR2032	R7	0129631	CF 10kΩ ±5% SRD¼P
LED3A,B	2339033	SLR-34GC			Lithium electric battery (except U.S.)	R8	0129645	CF 39kΩ ±5% SRD¼P
LED4	2338297	GL-3PR2	BATT1	2810122	Lithium electric battery (for U.S.)	R9	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
LED5	2397062	SLH-54YC (3)				R10	0129631	CF 10kΩ ±5% SRD¼P
LED6	2339991	SLF-301C	FL1	2546071	Fluorescent display tube	R11	0129619	CF 5.6kΩ ±5% SRD¼P
VARIABLE RESISTORS			CE301	2155211	Ceramic oscillator 600 kHz	R12	0129561	CF 100Ω ±5% SRD¼P
RT1L,R	0158958	10kΩ-(B) (PLAY BACK GAIN)		3961562	LED holder	R13	0119022	ME 1.2Ω ±10% RNIB
RT3	0158958	100kΩ-(B) (AF OSC)	△	3952901	LED holder S	R14	0129661	CF 100kΩ ±5% SRD¼P
RT4L,R	0158955	10kΩ-(B) (REC)		3960401	LED holder	R15	0129531	CF 10Ω ±5% SRD¼P
RT5L,R	0158958	10kΩ-(B) (BIAS)		2689401	Power supply wrap terminal (except U.S.A. Canada, W. Germany & double voltage countries)	R16	0129573	CF 330Ω ±5% SRD¼P
RT301	0158956	20kΩ-(B)		4367411	3φ × 6DT screw Z	R17	0129573	CF 330Ω ±5% SRD¼P
L,R			ACCESSORIES			R18	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
RT302	0158950	200Ω-(B)		2717893	Patch cord	R19	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
RV1	0152786	50kΩ-(A)	△	2658361	E socket adaptor (for W. Germany double voltage)	R20	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
RV2	0158621	10kΩ-(B) (OUTPUT)				R21	0129513	CF 3.3Ω ±5% SRD¼P
RV3L,R	0152774	5kΩ-(B) (GAIN)				R22	0129513	CF 3.3Ω ±5% SRD¼P
RV4	0152774	5kΩ-(B) (EQ)				R23	0129513	CF 3.3Ω ±5% SRD¼P
COILS & TRANSFORMERS			DD MOTOR P.W.B.			R24	0129679	CF 560kΩ ±5% SRD¼P
L1L,R	2228022	VSL-221BC105	CAPACITORS			R25	0129621	CF 6.8kΩ ±5% SRD¼P
L2L,R	2228024	VSL-221BC105	C1	0252631	EL 100μF 25V	R162	0129577	CF 470Ω ±5% SRD¼P
L3L,R	2136341	LC-TRAP19.8	C2	0275015	MF 0.047μF ±10% 50V	R163	0129645	CF 39kΩ ±5% SRD¼P
L4L,R	2136341	LC-TRAP19.8	C3	0275015	MF 0.047μF ±10% 50V	R164	0129651	CF 68kΩ ±5% SRD¼P
L5L,R	2227991	Choke coil 3.3mHJ	C4	0252805	EL 0.47μF 50V	R166	0129651	CF 68kΩ ±5% SRD¼P
L6L,R	2227991	Choke coil 3.3mHJ	C5	0252805	EL 0.47μF 50V	R167	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
L7L,R	2228003	Choke coil 22mH	C6	0274016	MF 6800pF ±10% 50V	R168	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
L8	2136602	BIAS OSC coil	C7	0275015	ME 0.047μF ±10% 50V	R169	0129631	CF 10kΩ ±5% SRD¼P
L9	2647691	Micro miniature relay DC 12V	C8	0252811	EL 1μF ±10% 50V	R237L,R	0129573	CF 330Ω ±5% SRD¼P
L10	2154823	IC-OSC10	C9	0275013	MF 0.022μF ±10% 50V	R238L,R	0129573	CF 330Ω ±5% SRD¼P
L11	2136602	BIAS OSC coil	C10	0274011	MF 1000μF ±10% 50V	R239L,R	0129603	CF 12kΩ ±5% SRD¼P
L12	2228003	Choke coil 22mH	C11	0252813	EL 3.3μF 50V	R240L,R	0129603	CF 1.2kΩ ±5% SRD¼P
MISCELLANEOUS			C12	0252521	EL 10μF 16V	R241L,R	0129641	CF 27kΩ ±5% SRD¼P
R137	0189034	Resistor array (68 kΩ × 4)	C13	0252625	EL 47μF 25V	R242L,R	0129641	CF 27kΩ ±5% SRD¼P
R141	0189015	Resistor array (68 kΩ × 7)	C14	0252625	EL 47μF 25V	R243L,R	0129561	CF 100Ω ±5% SRD¼P
JK1	2678031	DIP pin jack	C15	0252625	EL 47μF 25V	R244L,R	0129701	CF 1MΩ ±5% SRD¼P
JK2	2677902	Headphone jack	C16	0274015	MF 4700pF ±10% 50V	R245L,R	0129639	CF 22kΩ ±5% SRD¼P
JK3	2657961	8P DIN socket	C17	0274015	MF 4700pF ±10% 50V	R246	0129639	CF 22kΩ ±5% SRD¼P
SW1	2639521	Push switch	C18	0274015	MF 4700pF ±10% 50V	R256	0129601	CF 1kΩ ±5% SRD¼P
SW2	2639521	Push switch	C19	0252811	EL 1μF 50V	R257	0129631	CF 10kΩ ±5% SRD¼P
SW3	2600131	Push switch	C20	0252811	EL 1μF 50V	R258	0129701	CF 1MΩ ±5% SRD¼P
SW4	2639037	Push switch	C21	0252811	EL 1μF 50V	R259	0129701	CF 1MΩ ±5% SRD¼P
SW6	2627821	Slide switch (Timer S.W.)	C22	0276012	MF 0.05μF ±10% 50V	R514L,R	0129611	CF 2.7kΩ ±5% SRD¼P
SW7	2627821	Slide switch	C67	0252813	EL 3.3μF 50V	R515L,R	0129679	CF 470kΩ ±5% SRD¼P
			C68	0252625	EL 47μF 25V			
			C69	0252625	EL 47μF 25V			
			C104	0252802	EL 0.22μF 50V			

MF: Mylar, film
ME: Metal

[illegible]